User Instruction Manual

DuraTech™ 9' Cable Self Retracting Device

This manual is intended to meet the Manufacturer's Instructions as required by the American National Standards Institute (ANSI) Z359 and should be used as part of an employee training program as required by the Occupational Safety and Health Act (OSHA).

WARNING

This product is part of a personal fall arrest, restraint, work positioning, suspension, or rescue system. A Personal Fall Arrest System (PFAS) is typically composed of an anchorage and a Full Body Harness (FBH), with a connecting device, i.e., a Shock Absorbing Lanyard (SAL), or a Self-Retracting Device (SRD), attached to the dorsal D-ring of the FBH.

These instructions must be provided to the worker of this equipment. The worker must read and understand the manufacturer's instructions for each component or part of the complete system. Manufacturer's instructions must be followed for proper use, care, and maintenance of this product. These instructions must be retained and be kept available for the worker's reference at all times. Alterations or misuse of this product, or failure to follow instructions, may result in serious injury or death.

A Fall Protection Plan must be on file and available for review by all workers. It is the responsibility of the worker and the purchaser of this equipment to assure that workers of this equipment are properly trained in its use, maintenance, and storage. Training must be repeated at regular intervals. Training must not subject the trainee to fall hazards.

Consult a doctor if there is reason to doubt your fitness to safely absorb the shock of a fall event. Age and fitness seriously affect a worker's ability to withstand falls. Pregnant women or minors must not use this equipment.

NOTE: For more information consult ANSI Z359

FallTech
1306 South Alameda Street
Compton, CA 90221, USA
1-800-719-4619
1-323-752-0066
www.FallTech .com

TABLE OF CONTENTS

1. DESCRIPTION
1.1 ANSI and OSHA
2. APPLICATION
2.1 Purpose
2.2 Personal Fall Arrest
2.3 SRD Orientation In Fall Arrest
2.4 Rescue
2.5 Application Limits
3. SYSTEM REQUIREMENTS
3.1 Capacity
3.2 Compatibility Of Connectors
3.3 Compatibility Of Components
3.4 Making Connections
3.5 Personal Fall Arrest System
3.5.1 Average Arrest Force and Arrest Distance
3.6 PFAS Anchorage Strength
3.7 Definitions
4. INSTALLATION AND OPERATION
4.1 Plan the Personal Fall Arrest System
4.2 Anchorage
4.3 Minimum Required Fall Clearance
4.3.1 Overhead (Above the D-ring) Anchorage Condition
4.3.2 Non-Overhead (Below the D-Ring) Anchorage Condition
4.4 Swing Fall
4.4.1 Overhead Anchorage and Swing Fall
4.4.2 Non-Overhead Anchorage and Swing Fall
4.5 Installation And Use Of The SRD
4.5.1 Housing End Attached To The FBH
4.5.2 Housing End Attached To The Anchorage
4.6 Locking Speed
4.7 Impact Indicator
5. SPECIFICATIONS
6. MAINTENANCE, SERVICE AND STORAGE
6.1 Maintenance
6.2 Service
6.3 Storage
7. INSPECTION
7.1 Before Each Use
7.2 Inspection Frequency
7.3 Inspection Checklist
7.4 Inspection Results
7.5 Inspection Document
8. LABELS
APPENDIX A – Table 1A, 1B, 1C, , Table 2, Table 3, Table 4, Chart 1, Figures 1 – 7
APPENDIX B – Figures 1 – 13, Acronyms and Abbreviations, Inspection Record

1. DESCRIPTION

The FallTech® DuraTech™ 9' Cable SRD is a self-retracting lifeline for those working at height and subject to fall hazards.

This manual contains two Appendices, Appendix A and Appendix B. Appendix A contains figures and tables specific to the SRD discussed in this manual. Appendix B contains figures and tables applicable to fall protection equipment in general. All figure, table, and chart references in this manual are to Appendix A unless otherwise noted. All paragraph and section references are to this manual unless otherwise noted. The user of the equipment discussed in this manual must read and understand the entire manual before beginning work.

For purposes of this manual, the SRD may be referred to as the SRD, the equipment, the device, the product, or the unit. The terms galvanized wire rope and steel cable are used interchangeably.

At the top of the unit, a swiveling steel eye provides an attachment point for a self-closing and self-locking connector. The SRD body consists of a nylon housing containing a 9' length of galvanized or stainless steel wire rope wound onto a spring-tensioned drum. The drum is equipped with a pawl system that engages a brake on the drum, slowing and halting lifeline payout to arrest the fall in a fall event. The leg end of the cable is equipped with a wound spring retracting shock absorber, with a rubber handle over the double clamps of a thimble eye. The leg end connector may be one of a variety of connectors. See Tables 1A – 1C, and Figure 1.

The safe working lifeline length of the SRD is 9'. A certain amount of lifeline must always remain on the SRD drum to ensure proper brake function. The lifeline is equipped with colored working length line indicators. See Section 4.

When attached and the worker moves about, the lifeline pays out and retracts, automatically maintaining a taut line.

The SRD is not designed for Leading Edge applications. Do not use the SRD where a Leading Edge hazard is present.

1.1 OSHA Regulations and ANSI Standards: The device discussed in this manual complies with OSHA 1926.502 regulations. The device also complies with ANSI standards Z359.14. Z359.14 sets performance requirements for SRDs, based on dynamic testing. There are two classifications; Class A, and Class B. The SRD discussed in this manual has been tested in accordance with ANSI Z359.7, and conforms to ANSI Z359.14 standards for a Class B device. These tests include Dynamic Performance Testing, Dynamic Strength Testing, Static Strength Testing, and Retraction Tension Testing. See paragraph 3.5.1.

2. APPLICATION

2.1 Purpose: An SRD is designed for use as a component in a PFAS, to provide a combination of worker mobility and fall protection as required for inspection work, general construction, maintenance work, oil production, confined space work or any application where fall protection and worker mobility is required. The SRD is not designed nor suited for use in restraint, personnel riding, suspension, work positioning, or rescue applications. Do NOT use the SRD for these applications except as part of a back-up PFAS.

2.2 Personal Fall Arrest System: A PFAS is typically composed of an anchorage and a FBH, with an energy absorbing connecting device, i.e., an SAL, an SRD, or a Fall Arrester Connecting Subsystem (FACSS), attached to the dorsal D-ring of properly fitted and adjusted FBH. All uses and applications of a FBH with this equipment requires the FBH to be properly fitted and adjusted to the user. Failure to properly fit the FBH to the user could result in serious injury or death.

The SRD may be installed on a FBH, or attached to a suitable anchorage. See Section 4 for additional details.

2.3 SRD Orientation In Fall Arrest: The 9' Cable SRD is designed for use in either of two configurations;

- With the housing end installed on the dorsal D-ring of a properly adjusted and fitted FBH. The leg end is connected to an anchorage, which can range from overhead (above the D-ring) to non-overhead (up to 2' below the D-ring). See Figure 2A.
- With the housing end attached to a suitable anchorage, which can range from overhead (above the D-ring) to non-overhead (up to 2' below the D-ring). The leg end is connected to the dorsal D-ring of a properly adjusted and fitted FBH. See Figure 2B.

2.4 Rescue: Rescue operations require specialized equipment that is beyond the scope of this manual. Users are required to have a written rescue plan in place, and a method to implement it in a timely manner.
2.5 Application Limits: Take action to avoid moving machinery and thermal, electrical and chemical hazards as contact may cause serious injury or death. Avoid swing falls. Follow the weight restrictions and recommendations in this manual. Be advised, the SRD discussed in this manual is NOT rated for Leading Edge applications. The lifeline is vulnerable to damage by sharp edges and abrasive surfaces. Avoid sharp and abrasive surface hazards as a damaged lifeline may cause serious injury or death.
DO NOT attach to a foot-level anchorage.
DO NOT use the SRD to lift tools, materials, or personnel.
Remove from service any equipment subjected to fall arrest forces.
3. SYSTEM REQUIREMENTS
3.1 Capacity: The SRD discussed in this manual is rated for a user weight range of 130-310 lbs. (58.9-140.6 kg), including clothing, tools, etc. Use by those exceeding this maximum weight is not allowed.
3.2 Compatibility of Connectors: Connectors are considered to be compatible with connecting elements when they have been designed to work together in such a way that their sizes and shapes do not cause their gate mechanisms to inadvertently open regardless of how they become oriented. Contact FallTech if you have any questions about compatibility. Connectors must be compatible with the anchorage or other system components. Do not use equipment that is not compatible. Non-compatible connectors may unintentionally disengage. Connectors must be compatible in size, shape, and strength. Self-closing, self-locking snap hooks and carabiners are specified by OSHA and ANSI Z359.12. FallTech offers a wide variety of connectors for use with the 9'SRD. See Table 1-B and Table 1-C.
3.3 Compatibility of Components: Equipment is designed for use with approved components and subsystems only. Substitutions or replacements made with non- ANSI Z359 compliant components or subsystems may jeopardize compatibility of equipment and may affect the safety and reliability of the complete system. Ensure compatibility between the connectors if non-FallTech components are used for fall protection.
3.4 Making Connections: Only use self-locking snap hooks, rebar hooks, and carabiners with this equipment. Only use connectors that are suitable to each application. Ensure all connections are compatible in size, shape and strength. Do not use equipment that is not compatible. Visually ensure all connectors close and lock completely. Connectors (snap hooks, rebar hooks, and carabiners) are designed for use only as specified in this manual. See Figure 13 in Appendix B.
3.5 Personal Fall Arrest System: A PFAS is an assembly of components and subsystems used to arrest a person during a fall event. A PFAS is typically composed of an anchorage and a FBH, with an energy absorbing connecting device, i.e., a SAL, an SRD, or a Fall Arrester Connecting Subsystem (FACSS) attached to the dorsal D-ring of the FBH. PFAS components used with this equipment must meet applicable ANSI Z359 requirements and OSHA regulations. OSHA requires a personal fall arrest system be able to arrest the worker's fall with a maximum arresting force of 1,800 lbs., and limit the free fall to 6 feet or less. If the maximum free fall distance must be exceeded, the employer must document, based on test data, that the maximum arresting force will not be exceeded, and the personal fall arrest system will function properly.
3.5.1 Average Arrest Force and Arrest Distance: The SRD discussed in this manual is classified by ANSI Z359.14 as a Class B device. This ANSI standard allows a Class B device to have a Maximum Arrest Distance of 54", an Average Arrest Force of 900 lbs, and a Maximum Arrest Force of 1,800 lbs. Testing is carried out in two unit orientations; SRD attached to overhead anchor, and SRD attached to weight with the leg end connector attached to an overhead anchor. Testing is also conducted under various environmental conditions; at ambient temperature, hot, cold, and in wet conditions. In manufacturer's tests, typical performance attributes of the SRD, connected at the FBH D-ring or higher, discussed in this manual are;

- Longest Arrest Distance = 35"
- Largest Average Arrest Force = 876 lbs
- Largest Maximum Arrest Force = 1381 lbs

In addition, Table 1B: Typical FallTech Performance and ANSI Performance Attributes provides two lists of test performance attributes, listed by Average Values Of Testing, and by Maximum Values Of Testing, using a 310 lb. weight in both an overhead anchorage condition, and in a non-overhead anchorage conditions. The competent person may find this data useful with planning anchorage location and calculating fall arrest loads and distances from the walking/working level to the nearest obstruction or lower level. See Section 4.
NOTE: Arrest distance is one part of the Minimum Required Fall Clearance (MRFC). The MRFC is determined by consideration of multiple factors in fall protection. Attachment below the level of the FBH D-ring will require additional fall clearance. MRFC is discussed in detail in Section 4.
3.6 PFAS Anchorage Strength: An anchorage selected for PFAS application must have the strength to sustain a static load applied in the direction permitted by the PFAS of at least two times the maximum arrest force permitted when certification exists, or 5,000 lbs. (22.2 kN) in the absence of certification.
3.7 Definitions: The following are definitions of terms as defined in ANSI Z359.0-2012.
Authorized Person: A person assigned by the employer to perform duties at a location where the person will be exposed to a fall hazard (otherwise referred to as "user" for the purpose of these instructions).
Certified Anchorage: An anchorage for fall arrest, positioning, restraint, or rescue systems that a Qualified Person certifies to be capable of supporting the potential fall forces that may be encountered during a fall or that meet the criteria for a certified anchorage prescribed in this standard.
Competent Person: One who is capable of identifying existing and predictable hazards in the surroundings or working conditions which are unsanitary, hazardous, or dangerous to employees, and who has authorization to take prompt corrective measures to eliminate hazards.
Harness Stretch: Amount of vertical travel of the Full Body Harness D-ring during a fall arrest.
Qualified Person: A person with a recognized degree or professional certificate and with extensive knowledge, training, and experience in the fall protection and rescue field who is capable of designing, analyzing, evaluating and specifying fall protection and rescue systems to the extent required by this standard.
Rescuer: Person or persons other than the rescue subject acting to perform an assisted rescue by operation of a rescue system.

4. INSTALLATION AND USE

WARNING

Do not alter or intentionally misuse this equipment. Consult FallTech when using this equipment in combination with components or subsystems other than those described in this manual.

Do not use rebar hooks, large carabiners or large snap hooks to connect to FBH dorsal D-rings or to any small diameter non-compatible anchor point as this may cause a roll-out condition and/or unintentional disengagement

4.1. Plan the Personal Fall Arrest System (PFAS). Inspect the SRD before each use in accordance with the procedures detailed in Section 7. Examine the work area and take action to address hazards. See paragraph 2.4. Falls are a serious hazard when working at height. Training and equipment are the tools of fall hazard management. There are several closely related facets of fall hazard management with a PFAS;

- Anchorage
- Minimum Required Fall Clearance (MRFC)
- Overhead (Above the D-ring) Anchorage Condition
- Non-Overhead (Below the D-Ring) Anchorage Condition:
- Swing Fall
- Overhead (above the FBH D-ring) Anchorage and Swing Fall
- Non-overhead (Below the FBH D-ring) Anchorage and Swing Fall

4.2 Anchorage: Select a suitable anchor point. See paragraph 3.6. In addition to strength and load requirements, consider the height of the anchorage, the distance between the anchorage and the user's FBH dorsal D-ring, the distance between the anchorage and the walking/working surface, and the distance between the walking/working surface and any obstructions below it, including the ground.

Also consider the area where the work is being performed. The area below the anchorage is the work zone. The point directly below the anchorage is the center of the work zone. As the user moves outward from the center in a lateral movement, the work zone expands. Work zone expansion is measured in feet and has a direct effect on user safety.

NOTE: OSHA 1926.502 and 1910.66 requires that anchors for a PFAS be able to hold at least 5,000 pounds of weight per person or maintain a safety factor of at least two (twice the impact load) under the supervision of a qualified person. Also ensure the anchor point will provide sufficient MRFC.

4.3 Minimum Required Fall Clearance: The MRFC is the minimum distance a user needs between himself and the nearest obstruction (or ground) below the walking/working surface to avoid serious injury or death in case of a fall event. The user of this equipment must determine the MRFC for the equipment discussed in this manual to ensure adequate clearance exists in the fall path. Variables discussed in this manual include the height of the anchor point relative to the user's FBH D-ring, i.e., overhead or non-overhead anchorage condition, plus swing fall and how an expanded work zone affects these variables.

4.3.1 Overhead (Above the D-ring) Anchorage Condition: In an overhead anchorage condition, the SRD is installed anywhere in the allowable attachment area, which ranges from directly above the user to level with the FBH D-ring, as shown in Figure 3A . The overhead condition MRFC has three metrics, labeled A, B, and C, measured from the walking/working surface. The sub total of these metrics, labeled D, is the MRFC.

A = SRD deceleration distance
B = D-ring shift and harness stretch
C = Safety factor

The MRFC for an overhead anchorage is calculated as A+B+C=D.

The user must be aware that if a swing fall hazard exists, additional steps are required. Use Chart 1 to determine the amount of swing fall, and place that value in E. Add the E value to the D value to determine the total MRFC. See paragraph 4.4.

4.3.2 Non-Overhead (Below the D-Ring) Anchorage Condition: In a non-overhead anchorage condition, the anchor point is level with the FBH dorsal D-ring, or up to 2' below it, as shown in Figure 3B. The MRFC for a below the D-ring condition has five metrics, labeled A, B, C, D, and E, and are measured from the walking/working surface. The sum total of these metrics, labeled F, is the MRFC.

A = Added Free Fall Distance Required Due To Non-Overhead Anchorage
B = SRD Deceleration Distance
C = Additional Deceleration Distance Due To Below D-Ring Attachment
D = D-Ring Shift And Harness Stretch
E = Safety Factor

The MRFC for an anchorage below the D-ring is calculated as A+B+C+D+E=F.

The user must be aware that if a swing fall hazard exists, additional steps are required. Use Chart 1 to determine the amount of swing fall, and place that value in E. Add the G value to the F value to get H, the MRFC. See paragraph 4.4.

4.4 Swing Fall: A swing fall occurs when the worker moves laterally out from under the anchor and creates an expanded work zone condition. If a fall event occurs, the worker would swing back toward the anchorage. The swinging action generates considerable force, and if the worker strikes an obstruction or the lower level, this force could cause severe injury or death.

Swing falls may be one of two types; with an overhead anchorage, and with a non-overhead anchorage. Both types require additional fall clearance.

4.4.1 Overhead Anchorage and Swing Fall: For each foot of work zone expansion, the risk of severe injury or death from a swing fall increases. This increased risk requires additional MRFC distance, as shown in Figure 4A

4.4.2 Non-Overhead Anchorage and Swing Fall: A swing fall from a non-overhead anchorage, one that is lower than the user's FBH D-ring . Combine an expanded work zone with a lower anchorage and the risk increases greatly, as shown in Figure 4B.

A swing fall from an expanded work zone, combined with the much lower height of a non-overhead anchorage, will significantly increase the risk of severe injury or death. This condition requires an increased MRFC. See Chart 1 for instructions on how to determine a safe work zone.

WARNING

An expanded work zone combined with an SRD used in a non-overhead (below the D-ring) condition is extremely hazardous.

DO NOT attach to an anchorage more than 2 feet below the level of the FBH D-ring.

4.5 Installation And Use Of The SRD: Use compatible connectors when connecting to the anchorage and ensure unintended disengagement cannot occur. Visually ensure all connectors close and lock securely. See Figure 13 in Appendix B.

The SRD is configurable into two orientation options, with the housing attached to the FBH, or with the housing end attached to an approved anchorage. Inspect the SRD before each use in accordance with the procedures detailed in this manual. Before each use, ensure the SRD lifeline locks by slowly extracting a length of lifeline, then pull sharply on the lifeline. The SRD must lock and the lifeline must stop paying out.

4.5.1 Housing End Attached To The FBH: The SRD housing end is installed to the dorsal D-ring of an FBH and the leg end attached to a suitable anchorage, as shown in Figure 5A. The anchorage may range from directly overhead, to as low as 2' below the dorsal D-ring. Refer back to Figure 2A. To attach the SRD on the harness see Figure 5A. Follow these steps:

1. Don the harness in accordance with the harness manufacturer's instructions.
2. Insert the nose end of an ANSI compatible double-locking carabiner through the SRD housing swivel eye.
3. Attach the carabiner to the dorsal D-ring of the FBH. Visually ensure the carabiner gate is fully closed and locked.
4. Connect the leg end connector to an approved, suitable anchor that meets work zone requirements.

The SRD will pay out and retract smoothly to maintain a taut line during normal movement. Work as directly under the anchor as possible. If necessary, the leg end connector may be attached to a lower level anchorage, up to 2 ft. below the user's harness D-ring. Be aware that a lower anchorage increases the risk of injury due to swing fall. Additional fall clearance is required.

4.5.2 Housing End Attached To The Anchorage: The housing end connector may be installed to a suitable anchorage, as shown in Figure 5B. The anchor point may range from directly overhead to as low as 2' below the dorsal D-ring. Refer back to Figure 2B. The leg end is connected to the dorsal D-ring of the FBH.

To attach the housing to an anchorage, see Figure 5B and follow these steps;

1. Don the harness in accordance with the harness manufacturer's instructions.
2. Insert the nose end of an ANSI compatible double-locking carabiner through the SRD housing swivel eye.
3. Attach the carabiner to the anchor point. Visually ensure the carabiner is fully closed and locked.
4. Connect the leg end connector to the dorsal D-ring of the FBH. Visually ensure the connector is fully closed and locked.

The SRD will pay out and retract smoothly to maintain a taut line during normal movement. Work as directly under the anchor as possible. If necessary, the leg end connector may be attached to a lower level anchorage, up to 2 ft. below the user's harness D-ring. Be aware that a lower anchorage increases the risk of injury due to swing fall. Additional fall clearance is required.

DO NOT attach the SRD leg end to the FBH with a rebar hook or any large-throat snap hook or large carabiner. A side load could cause an unintentional disengagement. Use small snap hooks only.

DO NOT attach the housing to the FBH with a rebar hook or any large-throat snap hook or large carabiner. A side load could cause unintentional disengagement.

4.6 Locking Speed: The SRD utilizes a centrifugally activated pawl locking mechanism to engage a brake to slow and arrest the user in a fall event. This requires a certain minimum pay-out rate to function. Some situations, confined or cramped spaces, shifting footing such as sand, gravel, grain, or a sloped surface, may not allow the lifeline to reach sufficient speed to activate the lock mechanism. A clear fall path is required to assure positive locking of the SRD.

4.7 Impact and Lifeline Indicators: The SRD incorporates a fall arrest impact indicator in the leg end connector in the form of a red band, as shown in Figure 6A. If a red band is visible, the SRD has been subjected to fall arrest forces. Remove the unit from service immediately.

The SRD is also equipped with two lifeline indicators; a green marker to indicate the end of the lifeline's working length, and a red marker, to indicate the reserve cable in the housing has been breached.

When the green marker becomes visible as shown in Figure 6B, the lifeline will stop paying out. Do not extract additional lifeline from the SRD. Attempts to extract additional lifeline from the housing may result in serious injury or death.

The red marker is further up the cable, also shown in Figure 6B. When the red marker is visible it indicates the reserve portion of the lifeline has been breached. Remove the SRD from service immediately, tag it as "UNUSABLE", and contact FallTech at info@falltech.com

The green marker, and a small portion of the lifeline past it, may become visible due to manufacturing variables during normal use. As long as the lifeline stops paying out near the green marker, this is normal. The red marker will not be visible in normal use.

DO NOT allow the lifeline to become tangled or twisted as this may prevent it from retracting.

DO NOT allow the lifeline to pass under arms or between legs during use.

DO NOT clamp, knot, or prevent the lifeline from retracting or being taut

DO NOT lengthen the SRD by connecting a lifeline or similar component.

DO NOT allow the lifeline to freewheel back into the housing.

After a Fall: Remove from service immediately any equipment subjected to fall arrest forces, or exhibiting damage consistent with the effects of fall arrest forces.

5. SPECIFICATIONS

See Table 1A - Specifications and Dimensions.

6. MAINTENANCE, SERVICE, AND STORAGE

6.1 Maintenance: Ensure the SRD is kept free of excess paint, grease, dirt or other contaminants as this may cause to cable or retracting mechanism to malfunction. Ensure no debris enters the housing through the cable access port. Clean the exterior of the unit as required with a detergent/water solution.

Do not allow excess water inside the housing. After cleaning, pull the lifeline all the way out, allow the unit to air dry, then retract the lifeline into the unit.

Clean labels as required.

DO NOT attempt to disassemble the SRD.

Inspect the SRD according to the procedures in Section 7 before returning it to service. If the SRD fails any portion of the inspection checklist, remove it from service, tag the unit as "UNUSABLE", and consult with the manufacturer.

6.2 Service: Remove the unit from service if it has been subjected to fall arrest forces. Tag the unit as "UNUSABLE" to prevent future use. The SRD is not repairable from fall arrest impact loading.

6.3 Storage: Hang to store, out of direct sunlight. Ensure the lifeline is completely retracted into the housing. Avoid exposure to chemical agents and vapors, airborne debris, and water ingress.

Store units tagged as “UNUSABLE” in a clearly marked area to prevent inadvertent use. Inspect any unit that has been stored for an extended time in accordance with the procedures detailed in Section 7.

7. INSPECTION

7.1 Before Each Use: Perform an inspection before each use in accordance with the SRD Inspection Recommendations in Table 2, and Guidelines for Cable SRD Inspection in Table 3. See paragraph 7.4.

7.2 Inspection Frequency: OSHA 1910.66, OSHA 1926.502, and ANSI Z359.14 require an inspection by the Authorized Person before each use. In addition, an inspection by a Competent Person at regular intervals is required. The competent person will use the information in the Inspection Interval Table to determine the inspection frequency. See Table 3.

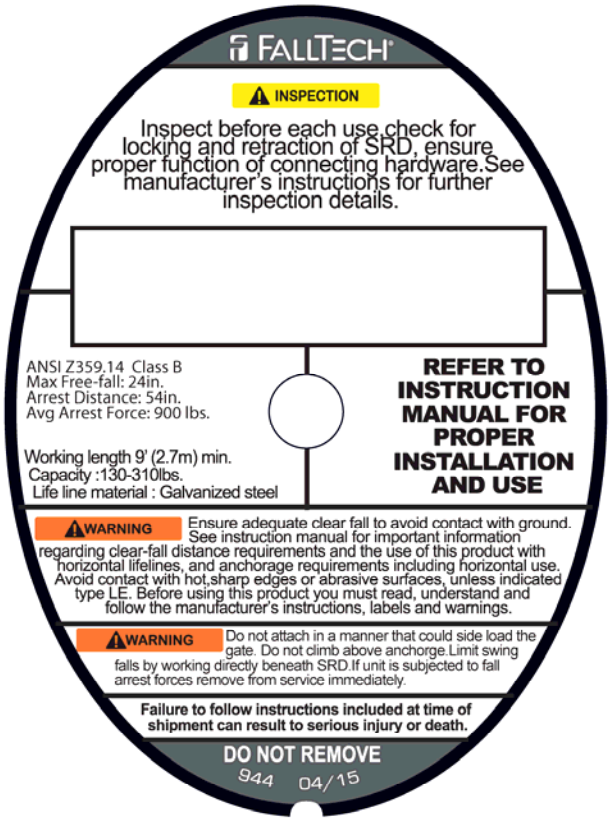
7.3 Inspection Guidelines: Use the Inspection Guidelines provided in Table 3 to inspect the SRD. See Figure 7 for constituent line inspection.

7.4 Inspection Results: If an inspection reveals defects in or damage to the equipment, inadequate maintenance or activated fall force indicators, mark as “UNUSABLE”, and remove the equipment from service.

7.5 Inspection Document: Record inspection results on the Inspection Record provided in Appendix B, or on a similar document.

8. LABELS

The labels must be present and legible.


FALLTECH
INSPECTION
Inspect before each use check for locking and retraction of SRD, ensure proper function of connecting hardware.See manufacturer's instructions for further inspection details.
ANSI Z359.14 Class B
Max Free-fall: 24in.
Arrest Distance: 54in.
Avg Arrest Force: 900 lbs.
Working length 9' (2.7m) min.
Capacity :130-310lbs.
Life line material : Galvanized steel
REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION AND USE
WARNING Ensure adequate clear fall to avoid contact with ground. See instruction manual for important information regarding clear-fall distance requirements and the use of this product with horizontal lifelines, and anchorage requirements including horizontal use. Avoid contact with hot,sharp edges or abrasive surfaces, unless indicated type LE. Before using this product you must read, understand and follow the manufacturer's instructions, labels and warnings.
WARNING Do not attach in a manner that could side load the gate. Do not climb above anchorge.Limit swing falls by working directly beneath SRD.If unit is subjected to fall arrest forces remove from service immediately.
Failure to follow instructions included at time of shipment can result to serious injury or death.
DO NOT REMOVE
944 04/15

Manual de instrucciones para el usuario

Dispositivo autorretráctil con cable DuraTech™ de 9 pies (2,7 m)

Este manual está destinado a cumplir con las instrucciones del fabricante, según lo requerido por la norma Z359 del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI), y debe utilizarse como parte de un programa de capacitación para empleados según se requiere por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

ADVERTENCIA

Este producto es parte de un sistema personal de detención de caídas, de restricción, posicionamiento del trabajo, suspensión o de rescate. Un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés) por lo general está compuesto de un anclaje y un Arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés), con un dispositivo de conexión, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), o un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés), conectado al anillo en "D" dorsal del FBH.

Estas instrucciones se deben proporcionar al trabajador de este equipo. El trabajador debe leer y comprender las instrucciones del fabricante para cada componente o parte del sistema completo. Las instrucciones del fabricante deben seguirse para el uso, cuidado y mantenimiento correctos de este producto. Estas instrucciones deben conservarse y mantenerse disponibles para consulta del trabajador en todo momento. Las alteraciones o el uso indebido de este producto o no seguir las instrucciones pueden causar lesiones graves o la muerte.

Un Plan de protección contra caídas debe estar archivado y disponible para su revisión por parte de todos los trabajadores. El trabajador y el comprador de este equipo tienen la responsabilidad de asegurarse de que los trabajadores de este equipo están debidamente capacitados sobre su uso, mantenimiento y almacenamiento. La capacitación se debe repetir a intervalos regulares. La capacitación no debe someter a los usuarios a peligros de caídas.

Consulte a un médico si hay razones para dudar de su aptitud para absorber con seguridad el impacto de un evento de caída. La edad y el estado físico afectan gravemente a la capacidad de los trabajadores para soportar caídas. Las mujeres embarazadas y los menores de edad no deben utilizar este equipo.

NOTA: Para obtener más información, consulte ANSI Z359

FallTech
1306 South Alameda Street
Compton, CA 90221, USA
1-800-719-4619
1-323-752-0066
www.FallTech.com

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN
1.1 ANSI y OSHA
2. APLICACIÓN
2.1 Objetivo
2.2 Detención de caídas personal
2.3 Orientación del SRD en detención de caídas
2.4 Rescate
2.5 Límites de la aplicación
3. REQUISITOS DEL SISTEMA
3.1 Capacidad
3.2 Compatibilidad de conectores
3.3 Compatibilidad de componentes
3.4 Realizar las conexiones
3.5 Sistema personal de detención de caídas
3.5.1 Fuerza de detención promedio y distancia de detención
3.6 Resistencia del anclaje del PFAS
3.7 Definiciones
4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN
4.1 Planificar el sistema personal de detención de caídas
4.2 Anclaje
4.3 Distancia mínima de caída despejada requerida
4.3.1 Condición del anclaje por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D")
4.3.2 Condición del anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza (por debajo del anillo en "D")
4.4 Caída con balanceo
4.4.1 Anclaje por encima del nivel de la cabeza y caída con balanceo
4.4.2 Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza y caída con balanceo
4.5 Instalación y uso del SRD
4.5.1 Extremo de la carcasa conectado al FBH
4.5.2 Extremo de la carcasa conectado al anclaje
4.6 Velocidad de bloqueo
4.7 Indicador de impacto
5. ESPECIFICACIONES
6. MANTENIMIENTO, SERVICIO Y ALMACENAMIENTO
6.1 Mantenimiento
6.2 Servicio
6.3 Almacenamiento
7. INSPECCIÓN
7.1 Antes de cada uso
7.2 Frecuencia de la inspección
7.3 Lista de verificación de la inspección
7.4 Resultados de la inspección
7.5 Documento de la inspección
8. ETIQUETAS
APÉNDICE A – Tabla 1A, 1B, 1C, Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4, Gráfico 1, Figuras 1 – 7
APÉNDICE B – Figuras 1 – 13, Siglas y abreviaturas, Registro de Inspección

1. DESCRIPCIÓN

El Dispositivo autorretráctil con cable DuraTech™ de FallTech® de 9 pies (2,7 m) es una cuerda de salvamento auto-retráctil para personas que trabajan en alturas y están sujetas a peligros de caídas.

Este manual contiene dos apéndices, el Apéndice A y el Apéndice B. El Apéndice A contiene las figuras y las tablas específicas para el dispositivo autorretráctil (SRD) descrito en este manual. El Apéndice B contiene las figuras y las tablas aplicables a los equipos de protección contra caídas en general. Todas las referencias de figuras, tablas y gráficos en este manual están en el Apéndice A a menos que se indique lo contrario. Todas las referencias de secciones y párrafos son de este manual a menos que se indique lo contrario. El usuario del equipo descrito en este manual debe leer y entender el manual completo antes de comenzar a trabajar.

Para los efectos de este manual, el SRD se puede denominar como el SRD, el equipo, el dispositivo, el producto o la unidad. Los términos cuerda de alambre galvanizado y cable de acero se utilizan de forma indistinta.

En la parte superior de la unidad, un ojal de oscilación proporciona un punto de fijación para un conector de cierre y bloqueo automático. El cuerpo del SRD consta de una carcasa de nilón que contiene una longitud de 9 pies (2,7 m) de cuerda de alambre galvanizado o de acero inoxidable enrollada en un tambor tensado con resorte. El tambor está equipado con un sistema de trinquete que activa el freno en el tambor, y disminuye y detiene la cuerda de salvamento en un evento de caída. El tramo final del cable está equipado con un amortiguador retráctil con resorte, con un mango de goma sobre las abrazaderas dobles de un guardacabo. El conector del extremo de la pierna puede ser uno de una variedad de conectores. Consulte las Tablas 1A – 1C, y la Figura 1.

La longitud de trabajo seguro de una cuerda de salvamento del SRD es 9 pies (2,7 m). Una cierta cantidad de la cuerda de salvamento siempre debe permanecer en el tambor del SRD para asegurar la correcta función del freno. La cuerda de salvamento está equipada con indicadores de color de la longitud de trabajo. Consultar la Sección 4.

Cuando esté conectado y el trabajador se desplace, la cuerda de salvamento se suelta poco a poco y se retrae, manteniendo una cuerda tensa automáticamente.

El SRD no está diseñado para aplicaciones en bordes expuestos. No utilice el SRD cuando exista un peligro de bordes expuestos.

1.1 Reglamentos de la OSHA y Normas ANSI: El dispositivo descrito en este manual cumple con los reglamentos de OSHA 1926.502. El dispositivo también cumple con las Normas ANSI Z359.14. La Norma ANSI Z359.14 establece los requisitos de rendimiento para los SRD, basados en pruebas dinámicas. Hay dos clases: la Clase A y la Clase B. El SRD descrito en este manual ha sido probado de conformidad con la Norma ANSI Z359.7 y cumple con la Norma ANSI Z359.14 para un dispositivo de Clase B. Estas pruebas incluyen Pruebas de rendimiento dinámico, Pruebas de resistencia dinámica, Pruebas de resistencia estática, y Pruebas de tensión de retracción. Consulte el párrafo 3.5.1.

2. APLICACIÓN

2.1 Objetivo: El SRD está diseñado para su uso como un componente de un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por su siglas en inglés), para proporcionar una combinación de movilidad del trabajador y protección contra caídas según se requiera para los trabajos de inspección, construcciones en general, trabajos de mantenimiento, producción de petróleo, trabajo en espacio confinado o cualquier aplicación donde se requiera la protección contra caídas y la movilidad de los trabajadores. El SRD no ha sido diseñado ni es adecuado para su uso en aplicaciones de restricción, montaje de personal, suspensión, posicionamiento del trabajo o de rescate. NO utilice el SRD para estas aplicaciones, excepto como parte de un PFAS de respaldo.

2.2 Sistema personal de detención de caídas: Un PFAS por lo general está compuesto de un anclaje y un FBH, con un dispositivo de conexión con amortiguación, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus

siglas en inglés), o un Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS, por sus siglas en inglés), conectado al anillo en "D" dorsal del FBH colocado y ajustado adecuadamente. Todos los usos y aplicaciones de un FBH con este equipo requieren que el FBH esté bien colocado y ajustado al usuario. No ajustar adecuadamente el FBH al usuario puede ocasionar lesiones graves o la muerte.
El SRD se puede instalar en un FBH, o conectarse a un anclaje adecuado. Consulte la Sección 4 para obtener más detalles.
2.3 Orientación del SRD en detención de caídas: El SRD con cable de 9 pies (2,7 m) está diseñado para su uso en cualquiera de las dos configuraciones;

- Con el extremo de la carcasa instalado en el anillo en "D" dorsal de un FBH colocado y ajustado correctamente. El extremo de la pierna está conectado a un anclaje, que puede variar desde por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D") hasta un nivel por debajo del nivel de la cabeza (hasta 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D"). Ver la Figura 2A.
- Con el extremo de la carcasa conectado a un anclaje adecuado, que puede variar desde por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D") hasta un nivel por debajo del nivel de la cabeza (hasta 2 pies (0,6m) por debajo del anillo en "D"). El extremo de la pierna está conectado en el anillo en "D" dorsal de un FBH colocado y ajustado correctamente. Ver la Figura 2B.

2.4 Rescate: Las operaciones de rescate requieren de equipos especializados que están más allá del alcance de este manual. Los usuarios deben tener por escrito un plan de rescate, y un método para implementarlo en forma oportuna.
2.5 Límites de la aplicación: Tome medidas para evitar las maquinarias en movimiento, y los peligros térmicos, eléctricos y químicos, pues el contacto puede causar lesiones graves o la muerte. Evite las caídas con balanceo. Siga las restricciones de peso y las recomendaciones de este manual. Tenga en cuenta que el SRD descrito en este manual NO está calificado para aplicaciones en bordes expuestos. La cuerda de salvamento es vulnerable a los daños causados por los bordes afilados y las superficies abrasivas. Evite los peligros de superficies abrasivas y afiladas, ya que una cuerda de salvamento dañada puede causar lesiones graves o la muerte.
NO conecte a un anclaje al nivel de los pies.
NO utilice el SRD para levantar herramientas, materiales o al personal.
Retire del servicio a cualquier equipo sometido a fuerzas de detención de caídas.
3. REQUISITOS DEL SISTEMA
3.1 Capacidad: El SRD descrito en este manual está calificado para un rango de peso del usuario de 130-310 libras (58.9-140.6 kg), incluyendo ropa, herramientas, etc. No está permitido el uso de aquellas personas que se excedan del peso máximo.
3.2 Compatibilidad de conectores: Los conectores son considerados compatibles con elementos de conexión cuando se han diseñado para funcionar en conjunto, de manera que sus formas y tamaños no causen que sus mecanismos de compuerta se abran inadvertidamente, de manera independiente a la forma en que queden orientados. Comuníquese con FallTech si tiene alguna pregunta acerca de la compatibilidad. Los conectores deben ser compatibles con el anclaje u otros componentes del sistema. No utilice el equipo que no sea compatible. Los conectores no compatibles pueden soltarse accidentalmente. Los conectores deben ser compatibles en tamaño, forma y resistencia. Los mosquetones y ganchos de cierre y bloqueo automático son requeridos por ANSI Z359.12 y la OSHA. FallTech ofrece una amplia variedad de conectores para usar con el SRD de 9 pies (2,7 m). Consulte la Tabla 1-B y la Tabla 1-C.
3.3 Compatibilidad de componentes: El equipo está diseñado para su uso sólo con componentes y subsistemas aprobados. Las sustituciones o reemplazos realizados con componentes o subsistemas que no cumplen con ANSI Z359 pueden poner en peligro la compatibilidad de los equipos y pueden afectar a la seguridad y la fiabilidad del sistema completo. Asegúrese de la compatibilidad entre los conectores si se utilizan componentes que no son de FallTech para la protección contra caídas.
3.4 Realizar las conexiones: Utilice sólo ganchos de cierre instantáneo, ganchos de refuerzo y mosquetones con este equipo. Utilice sólo los conectores que son adecuados para cada aplicación. Asegúrese de que todas las conexiones son compatibles en tamaño, forma y resistencia. No utilice el equipo que no sea compatible. Asegúrese visualmente de que todos los conectores se cierran y bloquean por completo. Los conectores (ganchos de cierre instantáneo, ganchos de refuerzo y mosquetones) están diseñados para ser usados sólo como se indica en este manual. Consulte la Figura 13 en el Apéndice B.
3.5 Sistema personal de detención de caídas: El PFAS es un conjunto de componentes y subsistemas utilizados para detener a una persona durante un evento de caída. Un PFAS por lo general está compuesto de un anclaje y un FBH, con un dispositivo de conexión con amortiguación, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés), o un Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS, por sus siglas en inglés), conectado al anillo en "D" dorsal del FBH. Los componentes del PFAS utilizados con este equipo deben cumplir con los requisitos aplicables de ANSI Z359 y los reglamentos de la OSHA. La OSHA exige el uso del sistema personal de detención de caídas para detener la caída del usuario con una fuerza máxima de detención de 1.800 libras (816,5 kg), y para limitar la caída libre a 6 pies (1,8 m) o menos. Si se debe exceder la distancia máxima de caída libre, el empleador debe documentar, con base en los datos de prueba, que no se excederá de la fuerza máxima de detención, y que el sistema personal de detención de caídas funcionará correctamente.
3.5.1 Fuerza de detención promedio y distancia de detención: El SRD descrito en este manual se clasifica de acuerdo con ANSI Z359.14 como un dispositivo de Clase B. Esta norma ANSI permite que un dispositivo de Clase B tenga una distancia máxima de detención de 54" (137,2 cm), una fuerza promedio de detención de 900 libras (408,2 kg), y una fuerza de detención máxima de 1.800 libras (816,5 kg). Las pruebas se realizan en dos orientaciones; el SRD conectado al anclaje por encima del nivel de la cabeza, y el SRD conectado al peso con el conector del extremo de la pierna, conectado a un anclaje por encima del nivel de la cabeza. Las pruebas también se realizan bajo diversas condiciones ambientales; a temperatura ambiente, y condiciones calientes, frías y de humedad. En las pruebas del fabricante, los atributos típicos en el rendimiento del SRD, conectado al anillo en "D" del FBH o más alto, según lo descrito en este manual son:

- Distancia máxima de detención = 35 pulgadas (89 cm)
- Fuerza promedio de detención máxima = 876 libras (397,3 kg)
- Fuerza de detención máxima = 1381 libras (626,4 kg)

Además, en la Tabla 1B: El rendimiento típico de FallTech y los atributos de rendimiento de ANSI establecen dos listas de atributos de rendimiento de prueba, que se indican por Valores promedio de las pruebas, y por los Valores máximos de las pruebas, con un peso de 310 libras (140,6 kg) en un anclaje por encima del nivel de la cabeza, y en condiciones de anclaje que no esté por encima del nivel de la cabeza. La persona competente podrá encontrar esta información útil en la planificación de la ubicación del anclaje y el cálculo de las cargas de detención de caídas y las distancias desde el nivel de trabajo/para caminar hasta la obstrucción más cercana o nivel inferior. Consultar la Sección 4.

NOTA: La distancia de detención es una parte de la Distancia mínima de caída despejada requerida (MRFC, por sus siglas en inglés). La MRFC está determinada por la consideración de múltiples factores en la protección contra caídas. La conexión por debajo del nivel del anillo en "D" del FBH requerirá una distancia adicional de caída libre. La MRFC se analiza en detalle en la Sección 4.

3.6 Resistencia del anclaje del PFAS: El anclaje seleccionado para la aplicación de PFAS debe tener la resistencia para sostener una carga estática aplicada en la dirección permitida por el PFAS de al menos dos veces la fuerza máxima de detención permitida cuando existe una certificación, o 5.000 libras. (2.268 kg) (22.2 kN) en ausencia de la certificación.

3.7 Definiciones: Las siguientes son las definiciones de los términos según se definen en la norma ANSI Z359.0-2012.

Persona autorizada: Una persona asignada por el empleador para realizar sus obligaciones en un lugar donde la persona estará expuesta a un peligro de caída (de lo contrario, se denomina como "usuario" a los efectos de estas instrucciones).

Anclaje certificado: Un anclaje para detención de caídas, posicionamiento, restricción, o sistemas de rescate que una persona calificada certifica de que puede soportar las posibles fuerzas de caída, las cuales podrían presentarse durante una caída o que cumplen con los criterios para un anclaje certificado previstos en esta norma.

Persona competente: Una persona que es capaz de identificar los peligros existentes y predecibles en los alrededores o condiciones de trabajo que son insalubres o peligrosas para los empleados, y quien tiene la autorización para tomar con prontitud medidas correctivas para eliminar los peligros.

Elasticidad del arnés: Cantidad de recorrido vertical del anillo en "D" del arnés de cuerpo completo durante una detención de caída.

Persona calificada: Una persona con un título o certificado profesional reconocido y con amplios conocimientos, capacitación y experiencia en la protección contra caídas y el campo de rescate, quien es capaz de diseñar, analizar, evaluar y especificar los sistemas de protección contra caídas y sistemas de rescate en la medida exigida por la norma.

Socorrista: Persona o personas distintas al sujeto que actúa en la realización de un rescate asistido por la operación de un sistema de rescate.

4. INSTALACIÓN Y USO

ADVERTENCIA

No altere ni utilice este equipo de manera indebida e intencional. Consulte a FallTech cuando utiliza este equipo en combinación con componentes o subsistemas distintos a los descritos en este manual.

No utilice ganchos de refuerzo, mosquetones grandes o ganchos de cierre instantáneo grandes para conectar a los anillos en "D" dorsales del FBH o a cualquier punto de anclaje no compatible de diámetro pequeño, ya que esto puede causar una condición de vuelco y/o la desconexión involuntaria.

4.1. Planificar el Sistema personal de detención de caídas (PFAS). Inspeccione el SRD antes de cada uso de conformidad con los procedimientos descritos en la Sección 7. Examine el área de trabajo y adopte medidas para hacer frente a los peligros. Consulte el párrafo 2.4. Las caídas son un peligro grave cuando se trabaja en alturas. La capacitación y los equipos son las herramientas para la gestión de los peligros de caídas. Hay varios aspectos relacionados con la gestión de los peligros de caídas con un PFAS;

- Anclaje
- Distancia mínima de caída despejada requerida (MRFC)
- Condición del anclaje por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D")
- Condición del anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza (por debajo del anillo en "D")
- Caída con balanceo
- Anclaje por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D" del FBH) y caída con balanceo
- Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza (por debajo del anillo en "D" del FBH) y caída con balanceo

4.2 Anclaje: Seleccione un punto de anclaje adecuado. Consulte el párrafo 3.6. En adición a los requisitos de resistencia y carga, considere la altura del anclaje, la distancia entre el anclaje y el anillo en "D" dorsal del FBH del usuario, la distancia entre el anclaje y la superficie para trabajar/caminar, y la distancia entre la superficie para trabajar/caminar y cualquier obstrucción por debajo de ella, incluyendo el piso. También considere el área donde se realiza el trabajo. El área por debajo del anclaje es la zona de trabajo. El punto directamente por debajo del anclaje es el centro de la zona de trabajo. A medida que el usuario se mueve desde el centro hacia fuera en un movimiento lateral, la zona de trabajo se expande. La expansión de la zona de trabajo se mide en pies y tiene un efecto directo sobre la seguridad del usuario.

NOTA: Las normas de la OSHA 1926.502 y 1910.66 exigen que los anclajes para un PFAS puedan sostener al menos 5.000 libras (2.268 kg) de peso por persona o mantener un factor de seguridad de por lo menos dos (dos veces la carga de impacto) bajo la supervisión de una persona calificada. También asegúrese de que el punto de anclaje pueda proporcionar una MRFC suficiente.

4.3 Distancia mínima de caída despejada requerida (MRFC): La MRFC es la distancia mínima que un usuario necesita entre sí y la obstrucción más cercana (o el piso) por debajo de la superficie para trabajar/caminar para evitar lesiones graves o la muerte en caso de un evento de caída. El usuario de este equipo debe determinar la MRFC para el equipo descrito en este manual para asegurarse de que existe una distancia despejada adecuada en el trayecto de caída. Las variables descritas en este manual incluyen la altura del punto de anclaje con respecto al anillo en "D" del FBH del usuario, es decir, la condición del anclaje por encima o no del nivel de la cabeza, además de la caída con balanceo, y cómo una zona de trabajo ampliada afecta a estas variables.

4.3.1 Condición del anclaje por encima del nivel de la cabeza (por encima del anillo en "D") En una condición del anclaje por encima del nivel de la cabeza, el SRD se instala en cualquier parte del área de conexión permisible, que oscila entre directamente por encima del usuario a nivel del anillo en "D" del FBH, como se muestra en la Figura 3A. La MRFC en una condición por encima del nivel de la cabeza tiene tres parámetros, identificados como A, B, y C, medidos desde la superficie para caminar/trabajar. El sub-total de estos parámetros, identificado con la letra D, es la MRFC.

A = Distancia de desaceleración del SRD
B = Cambio del anillo en "D" y elasticidad del arnés
C = Factor de seguridad

La MRFC para un anclaje por encima del nivel de la cabeza se calcula como A+B+C=D.

El usuario debe ser consciente de que si existe un peligro de caída con balanceo, hay que adoptar medidas adicionales. Utilice la Tabla 1 para determinar la cantidad de caída con balanceo, y coloque ese valor en E. Sume el valor E al valor D para determinar la MRFC total. Consulte el párrafo 4.4.

4.3.2 Condición del anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza (por debajo del anillo en "D"): En una condición del anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza, el punto de anclaje es al nivel del anillo en "D" dorsal del FBH, o hasta 2 pies (0,6 m) por debajo del mismo, como se muestra en la Figura 3B. La MRFC para una condición por debajo del anillo en "D" tiene cinco parámetros, identificados como A, B, C, D y E, y se mide desde la superficie para caminar/trabajar. La suma total de estos parámetros, identificada con la letra F, es la MRFC.

A = Distancia adicional de caída libre requerida debido a un anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza
B = Distancia de desaceleración del SRD
C = Distancia de desaceleración adicional debido a la conexión por debajo del anillo en "D"
D = Cambio del anillo en "D" y elasticidad del arnés
E = Factor de seguridad

La MRFC para un anclaje por debajo del anillo en "D" se calcula como A+B+C+D+E=F.
El usuario debe ser consciente de que si existe un peligro de caída con balanceo, hay que adoptar medidas adicionales. Utilice la Tabla 1 para determinar la cantidad de caída con balanceo, y coloque ese valor en E. Sume el valor G al valor F para obtener H, la MRFC. Consulte el párrafo 4.4.
4.4 Caída con balanceo: Una caída con balanceo se produce cuando el trabajador se mueve lateralmente desde abajo del anclaje y crea una condición de zona de trabajo ampliada. Si se produce un evento de caída, el trabajador se balanceará de regreso hacia el anclaje. La acción de balanceo genera una fuerza considerable, y si el trabajador golpea contra una obstrucción o hace contacto con el nivel inferior, esta fuerza puede causar lesiones graves o la muerte.
La caída con balanceo puede ser de dos tipos; con un anclaje por encima del nivel de la cabeza y con un anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza. Ambos tipos requieren caída libre adicional.
4.4.1 Anclaje por encima del nivel de la cabeza y caída con balanceo: Para cada pie de la expansión de la zona de trabajo, aumenta el riesgo de lesiones graves o la muerte por una caída con balanceo. Este aumento del riesgo requiere una distancia adicional de MRFC, como se muestra en la Figura 4A.
4.4.2 Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza y caída con balanceo: La caída con balanceo de un anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza, el cual está más abajo del anillo en "D" del FBH del usuario. Al combinar una zona de trabajo ampliada con un anclaje inferior, el riesgo aumentará considerablemente, como se muestra en la Figura 4B.
Una caída con balanceo de una zona de trabajo ampliada, combinada con una altura inferior de un anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza, aumentará significativamente el riesgo de lesiones graves o la muerte. Esta condición requiere una mayor MRFC. Consulte el Gráfico 1 para obtener instrucciones sobre cómo determinar una zona de trabajo segura.

ADVERTENCIA

Una zona de trabajo ampliada combinada con un SRD utilizado en una condición que no esté por encima del nivel de la cabeza (por debajo del anillo en "D") es extremadamente peligrosa.

NO conecte a un anclaje que esté a más de 2 pies (0,6 m) por debajo del nivel del anillo en "D" del FBH.
4.5 Instalación y uso del SRD: Utilice los conectores compatibles para la conexión con el anclaje y asegúrese de que no pueda ocurrir una desconexión involuntaria. Asegúrese visualmente de que todos los conectores se cierran y bloquean por completo. Consulte la Figura 13 en el Apéndice B.
El SRD se puede configurar en dos opciones de orientación, con la carcasa conectada al FBH, o con el extremo de la carcasa conectado a un anclaje aprobado. Inspeccione el SRD antes de cada uso de conformidad con los procedimientos descritos este manual. Antes de cada uso, asegúrese de que la cuerda de salvamento del SRD se bloquea al sacar lentamente una longitud de la cuerda de salvamento, y luego halar bruscamente la cuerda. El SRD se debe bloquear y la cuerda de salvamento debe detenerse.
4.5.1 Extremo de la carcasa conectado al FBH: El extremo de la carcasa del SRD se instala al anillo en "D" dorsal de un FBH y el extremo de la pierna se conecta a un anclaje adecuado, como se muestra en la Figura 5A. El anclaje puede variar desde un nivel directamente por encima de la cabeza, a tan bajo como 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal. Consulte de nuevo la Figura 2A. Para conectar el SRD en el arnés, consulte la Figura 5A. Siga estos pasos:

1. Conecte el arnés de conformidad con las instrucciones del fabricante del arnés.
2. Introduzca el extremo de la punta de un mosquetón de bloqueo doble compatible con ANSI a través del ojal de oscilación de la carcasa del SRD.
3. Fije el mosquetón al anillo en "D" dorsal del FBH. Asegúrese visualmente de que el pestillo del mosquetón está completamente cerrado y bloqueado.
4. Conecte el conector del extremo de la pierna a un anclaje aprobado y adecuado que cumpla con los requisitos de la zona de trabajo.

El SRD se enrollará y retraerá suavemente para mantener una línea tensa durante el movimiento normal. Trabaje tan directamente debajo del anclaje como sea posible. Si es necesario, el conector del extremo de la pierna se puede conectar a un nivel inferior del anclaje, hasta por 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" del arnés del usuario. Tenga en cuenta que un anclaje a un nivel inferior aumenta el riesgo de lesiones debido a las caídas con balanceo. Se requiere una distancia despejada de caída adicional.
4.5.2 Extremo de la carcasa conectado al anclaje: El conector del extremo de la carcasa se puede instalar en un anclaje adecuado, como se muestra en la Figura 5. El punto de anclaje puede variar desde un nivel directamente por encima de la cabeza, a tan bajo como 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal. Consulte de nuevo la Figura 2B. El extremo de la pierna está conectado en el anillo en "D" dorsal del FBH.
Para conectar la carcasa a un anclaje, consulte la Figura 5B y siga estos pasos;

1. Conecte el arnés de conformidad con las instrucciones del fabricante del arnés.
2. Introduzca el extremo de la punta de un mosquetón de bloqueo doble compatible con ANSI a través del ojal de oscilación de la carcasa del SRD.
3. Conecte el mosquetón al punto de anclaje. Asegúrese visualmente de que el mosquetón está completamente cerrado y bloqueado.
4. Acople el conector del extremo de la pierna al anillo en "D" dorsal del FBH. Asegúrese visualmente de que el conector está completamente cerrado y bloqueado.

El SRD se enrollará y retraerá suavemente para mantener una línea tensa durante el movimiento normal. Trabaje tan directamente debajo del anclaje como sea posible. Si es necesario, el conector del extremo de la pierna se puede conectar a un nivel inferior del anclaje, hasta por 2 pies

(0,6 m) por debajo del anillo en "D" del arnés del usuario. Tenga en cuenta que un anclaje a un nivel inferior aumenta el riesgo de lesiones debido a las caídas con balanceo. Se requiere una distancia despejada de caída adicional.
NO conecte el extremo de la pierna del SRD al FBH con un gancho de refuerzo o cualquier gancho de cierre instantáneo de cuello grande o mosquetón grande. Una carga lateral puede provocar una desconexión accidental. Sólo utilice ganchos de cierre instantáneo pequeños.
NO conecte la carcasa al FBH con un gancho de refuerzo o cualquier gancho de cierre instantáneo de cuello grande o mosquetón grande. Una carga lateral puede provocar una desconexión accidental.
4.6 Velocidad de bloqueo: El SRD utiliza un mecanismo de bloqueo con trinquete centrífugo para aplicar el freno para frenar y detener al usuario en un evento de caída. Esto requiere una tasa de extensión mínima para funcionar. Algunas situaciones, espacios confinados o hacinados, cambio en el asidero, tales como arena, grava, granos, o una superficie inclinada, pueden no permitir que la cuerda de salvamento alcance la velocidad suficiente para activar el mecanismo de bloqueo. Se requiere de un trayecto claro de caída para garantizar el bloqueo positivo del SRD.
4.7 Indicadores de impacto y de la cuerda de salvamento: El SRD incorpora un indicador del impacto de detención de caídas en el conector del extremo de la pierna en la forma de una banda roja, tal como se muestra en la Figura 6A. Si la banda roja es visible, el SRD ha estado sometido a fuerzas de detención de caídas. Retire la unidad de servicio inmediatamente.
El SRD también está equipado con dos indicadores de la cuerda de salvamento; un marcador verde para indicar el final de la longitud de trabajo de la cuerda de salvamento, y un marcador rojo, para indicar que el cable de reserva en la carcasa ha sido utilizado.
Cuando el marcador verde se hace visible, como se muestra en la Figura 6B, la cuerda de salvamento dejará de salir. No extraiga más cuerda de salvamento del SRD. Los intentos de extraer más cuerda de salvamento de la carcasa pueden resultar en lesiones graves o la muerte.
El marcador rojo está más arriba del cable, como se muestra en la Figura 6B. Cuando el marcador rojo es visible, indica que la parte de reserva de la cuerda de salvamento se ha utilizado. Retire el SRD de servicio inmediatamente, identifíquelo como "INUTILIZABLE" y comuníquese con FallTech en info@falltech.com
El marcador verde, y una pequeña parte de la cuerda de salvamento, pueden hacerse visible debido a las variables de fabricación durante el uso normal. En la medida en que la cuerda de salvamento se detiene cerca del marcador verde, esto es normal. El marcador rojo no será visible en condiciones normales de uso.
NO permita que la cuerda de salvamento se enrede o trence, ya que podría impedir que se retraiga.
NO permita que la cuerda de salvamento pase debajo de los brazos o entre las piernas durante su uso.
NO cierre, anude o evite que la cuerda de salvamento se retraiga o se tense.
NO alargue el SRD al conectar una cuerda de salvamento o un componente similar.
NO permita que la cuerda de salvamento se regrese libremente a la carcasa.
Después de una caída: Retire de servicio de inmediato a cualquier equipo sometido a fuerzas de detención de caídas, o que exhiba algún daño consecuente con los efectos de las fuerzas de detención de caídas.

5. ESPECIFICACIONES

Consulte la Tablas 1A - Especificaciones y dimensiones

6. MANTENIMIENTO, SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

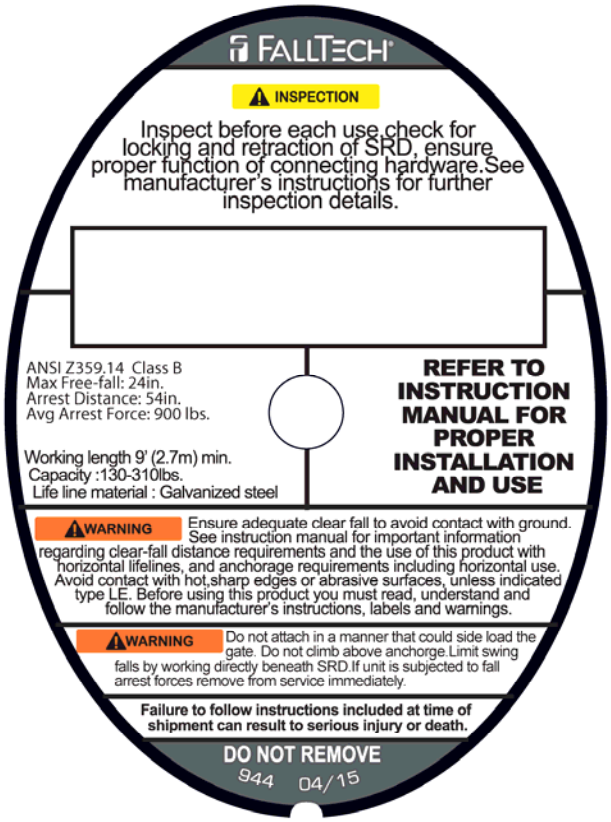
6.1 Mantenimiento: Asegúrese de que el SRD se mantiene libre de exceso de pintura, grasa, polvo u otros contaminantes, ya que esto puede causar el funcionamiento incorrecto del cable o del mecanismo retráctil. Asegúrese de que no entre suciedad a la carcasa a través del puerto de acceso del cable. Limpie el exterior de la unidad según se requiera con una solución de agua y detergente.
No permita que entre agua en exceso dentro de la carcasa. Después de la limpieza, saque toda la cuerda de salvamento, deje que la unidad se seque al aire, y luego retraiga la cuerda de salvamento dentro de la unidad.
Limpie las etiquetas según sea necesario.
NO intente desmontar el SRD.
Inspeccione el SRD de acuerdo con los procedimientos de la Sección 7 antes de devolverlo al servicio. Si el SRD falla en alguna parte de la lista de verificación de la inspección, retírelo de servicio, etiquete la unidad como "INSERVIBLE", y consulte al fabricante.
6.2 Servicio: Retire la unidad de servicio si se ha sometido a fuerzas de detención de caída. Etiquete la unidad como "INSERVIBLE" para evitar su uso en el futuro. El SRD no es reparable debido a la carga de impacto de la detención de caídas.
6.3 Almacenamiento: Cuelgue para almacenar, fuera de la luz directa del sol. Asegúrese de que la cuerda de salvamento se retrae completamente en la carcasa. Evite la exposición a agentes químicos y vapores, residuos en el aire, y la entrada de agua.
Almacene las unidades etiquetadas como "INSERVIBLES" en un área claramente marcada para evitar el uso involuntario. Inspeccione cualquier unidad que se haya almacenado durante un tiempo prolongado de conformidad con los procedimientos que se describen en la Sección 7.

7. INSPECCIÓN

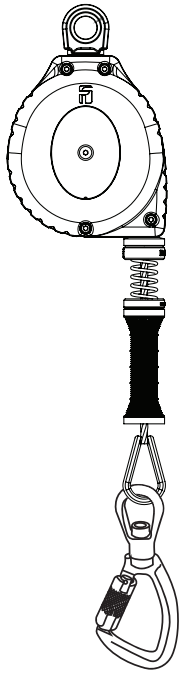
7.1 Antes de cada uso: Realice una inspección antes de cada uso de acuerdo con las recomendaciones de la inspección del SRD en la Tabla 2, y las Directrices para inspección del SRD con cable en la Tabla 3. Consulte el párrafo 7.4.
7.2 Frecuencia de la inspección: OSHA 1910.66, OSHA 1926.502 y ANSI Z359.14 requieren una inspección realizada por una Persona Autorizada antes de cada uso. Además, se requiere una inspección de una Persona Competente en intervalos regulares. La Persona Competente utilizará la información en la Tabla de intervalos de inspección para determinar la frecuencia de la inspección. Consultar la Tabla 3.
7.3 Directrices de la inspección: Utilice las Directrices de la inspección proporcionadas en la Tabla 3 para inspeccionar el SRD. Consulte la Figura 7 para la inspección de líneas constitutivas.
7.4 Resultados de la inspección: Si una inspección revela defectos o daños en el equipo, mantenimiento inadecuado o indicadores de fuerza de caída activados, marque como "INUTILIZABLE" y retire el equipo de servicio.
7.5 Documento de la inspección: Registre los resultados de la inspección en el Registro de inspección que se encuentra en el Apéndice B, o en un documento similar.

8. ETIQUETAS

Las etiquetas deben estar presentes y legibles.


FALLTECH
INSPECTION
Inspect before each use check for locking and retraction of SRD, ensure proper function of connecting hardware.See manufacturer's instructions for further inspection details.
ANSI Z359.14 Class B
Max Free-fall: 24in.
Arrest Distance: 54in.
Avg Arrest Force: 900 lbs.
Working length 9' (2.7m) min.
Capacity :130-310lbs.
Life line material : Galvanized steel
REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION AND USE
WARNING Ensure adequate clear fall to avoid contact with ground. See instruction manual for important information regarding clear-fall distance requirements and the use of this product with horizontal lifelines, and anchorage requirements including horizontal use. Avoid contact with hot,sharp edges or abrasive surfaces, unless indicated type LE. Before using this product you must read, understand and follow the manufacturer's instructions, labels and warnings.
WARNING Do not attach in a manner that could side load the gate. Do not climb above anchorge.Limit swing falls by working directly beneath SRD.If unit is subjected to fall arrest forces remove from service immediately.
Failure to follow instructions included at time of shipment can result to serious injury or death.
DO NOT REMOVE
944 04/15

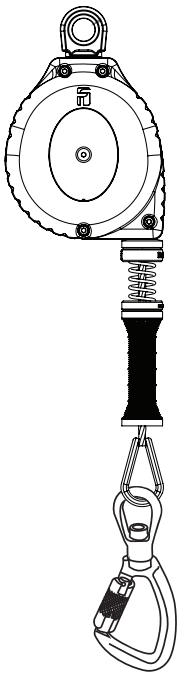
APPENDIX A

Table 1A: **Specifications for DuraTech 9' Cable SRDs**				
Standards: ANSI Z359.14-2012 Class B **User Capacity:** 310 lbs Max.				
Model #	**Housing Anchorage Connector**	**Lifeline Leg-End Connector**	**Materials**	**SRD**
83709SA7 3/16" Galvanized Wire Cable	**Housing Swivel Eye:** Aluminum	**Load-Indicating Swivel Carabiner:** Alloy Steel 5,000 lbs Min Tensile Strength 3,600 lbs Min Gate Strength	**Main Spring:** Stainless Steel **Housing:** Polycarbonate **Main Shaft:** Alloy Steel **Locking Pawls:** Stainless Steel	
83709SB7 3/16" Galvanized Wire Cable	**Alloy Steel Carabiner:** 5,000 lbs Min Tensile Strength 3,600 lbs Min Gate Strength			
83809SG9 3/16" Stainless Steel Wire Cable	**Forged Aluminum Carabiner:** 5,000 lbs Min Tensile Strength 3,600 lbs Min Gate Strength	**Load-Indicating Swivel Snap Hook:** Stainless Steel 5,000 lbs Min Tensile Strength 3,600 lbs Min Gate Strength		
Min Cable Tensile Strength: Galvanized 4,200 lbs Stainless Steel 3,700 lbs				

TS9C1A.1

Tabla 1A: **Especificaciones para los SRD con Cable DuraTech de 9 pies (2,7 m)**

Estándar: ANSI Z359.14-2012 Clase B **Capacidad del usuario:** 310 libras (140,6 kg)

No. de modelo	Conector de anclaje con carcasa	Conector del extremo de la pierna de la cuerda de salvamento	Materiales	SRD
83709SA7 3/16" (0,5 cm) Cable de acero galvanizado	**Ojal de oscilación de carcasa:** Aluminio	**Mosquetón con eslabón indicador de la carga:** Aleación de acero 5.000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia a la tensión 3.600 libras (1.633 kg) mínimo de resistencia del pestillo	**Muelle principal:** Acero inoxidable **Carcasa:** Policarbonato **Eje principal:** Aleación de acero **Trinquetes:** Acero inoxidable	
83709SB7 3/16" (0,5 cm) Cable de acero galvanizado	**Mosquetón en aleación de acero:** 5.000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia a la tensión 3.600 libras (1.633 kg) mínimo de resistencia del pestillo			
83809SG9 3/16" (0,5 cm) Cable de acero inoxidable	**Mosquetón en aluminio forjado:** 5.000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia a la tensión 3.600 libras (1.633 kg) mínimo de resistencia del pestillo	**Gancho giratorio indicador de la carga:** Acero inoxidable 5.000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia a la tensión 3.600 libras (1.633 kg) mínimo de resistencia del pestillo		

Resistencia a la tensión mínima del cable: Galvanizado 4.200 libras (1905 kg) Acero inoxidable 3.700 libras (1.679 kg)

TS9C1A.1

Table 1B: **9ft Cable SRD- Typical FallTech Performance Attributes and ANSI Performance Requirements**

Average Values of Testing				**Maximum Values of Testing**				**ANSI Perfomance Requirements**		
User Condition	**Arrest Distance**	**Average Arrest Force**	**Maximum Arrest Force**	**User Condition**	**Arrest Distance**	**Average Arrest Force**	**Maximum Arrest Force**	**Maximum Arrest Distance**	**Average Arrest Force** *Conditioned	**Maximum Arrest Force**
310 lbs. Overhead Anchorage	21″	766 lbs	1,162 lbs	310 lbs. Overhead Anchorage	35″	876 lbs	1,381 lbs	54″	1,125 lbs	1,800 lbs
310 lbs. Non-Overhead Anchorage	60″	690 lbs	1,344 lbs	310 lbs. Non-Overhead Anchorage	73″	744 lbs	1,546 lbs	n/a	n/a	n/a

* Extreme Condition Testing; Hot/Wet/Cold. Worst case scenario

Tabla 1B: **SRD con cable de 9 pies (2,7 m) - Atributos de rendimiento típico de FallTech y Requisitos de rendimiento de ANSI**

Valores promedio de prueba				**Valores máximos de prueba**				**Requisitos de rendimiento de ANSI**		
Condición de uso	**Distancia de detención**	**Fuerza de detención promedio**	**Fuerza de detención máxima**	**Condición de uso**	**Distancia de detención**	**Fuerza de detención promedio**	**Fuerza de detención máxima**	**Distancia de detención máxima**	**Fuerza de detención promedio** *Condicio-nada	**Fuerza de detención máxima**
310 libras (140,6 kg) Anclaje por encima del nivel de la cabeza	21″ (53,3 cm)	766 libras (347,5 kg)	1.162 libras (527 kg)	310 libras (140,6 kg) Anclaje por encima del nivel de la cabeza	35″ (88,9 cm)	876 libras (397,3 kg)	1.381 libras (626,4 kg)	54″ (137,2 cm)	1.125 libras (510,3 kg)	1.800 libras (816,5 kg)
310 libras (140,6 kg) Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza	60″ (152,4 cm)	690 libras (313 kg)	1.344 libras (609,6 kg)	310 libras (140,6 kg) Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza	73″ (185,4 cm)	744 libras (337,4 kg)	1.546 libras (701,3 kg)	n/a	n/a	n/a

TS9C1B.1

* Pruebas en condiciones extremas de calor/humedad/frío. Peor de los casos

Table 2: **ANSI Z359.14- 2012 / SRD Inspection Recommendations**				
Type of Use	**Application Examples**	**Conditions of Use**	**Inspection Frequency Competent Person**	**Recommended Factory Authorized Inspection**
Infrequent to Light	Rescue and Confined Space, Factory Maintenance	Good Storage Conditions, Indoor or Infrequent Outdoor Use, Room Temperature, Clean Environments	Annually	At least every 2 to 5 years but not longer than intervals required by the manufacturer
Moderate to Heavy	Transportation, Residential Construction, Utilities, Warehouse	Fair Storage Conditions, Indoor And Extended Outdoor Use, All Temperatures, Clean or Dusty Environments	Semi-annually to Annually	At least every 1 to2 years, but not longer than intervals required by the manufacturer
Severe to Continuous	Commercial Construction, Oil And Gas, Mining	Harsh Storage Conditions, Prolonged or Continuous Outdoor Use, All Temperatures, Dirty Environment	Quarterly to Semi-annually	At least annually, but not longer than intervals required by the manufacturer

Tabla 2: **ANSI Z359.14-2012 Recomendaciones de inspección del SRD**				
Tipo de uso	**Ejemplos de aplicación**	**Condiciones de uso**	**Frecuencia de inspección Persona competente**	**Recomendado Inspección autorizada por la fábrica**
Poco frecuente para uso liviano	Rescate y espacio limitado, mantenimiento de fábrica	Buenas condiciones de almacenamiento, uso en interiores o poco frecuente al aire libre, temperatura ambiente, entornos limpios	Anualmente	Por lo menos cada 2 a 5 años, pero no más de los intervalos requeridos por el fabricante
Uso moderado a pesado	Transporte, construcción residencial, servicios públicos, almacenes	Condiciones de almacenamiento adecuadas, uso en interiores y extendido al aire libre, todas las temperaturas, entornos limpios o polvorientos	Semestralmente a anualmente	Por lo menos cada 1-2 años, pero no más de los intervalos requeridos por el fabricante
Uso continuo a severo	Construcción comercial, petróleo y gas, minería	Condiciones duras de almacenamiento, uso prolongado o continuo al aire libre, todas las temperaturas, entornos sucios	Trimestralmente a Semestralmente	Por lo menos anualmente, pero no más de los intervalos requeridos por el fabricante

T6SRD22.1

Table 3: **Guidelines for Cable SRD Inspection** (use Figure 1 where needed)		
Inspection	**Pass**	**Fail**
The cable lifeline should extract and retract completely and without faltering and should remain taut under tension without sagging.		
Extract the cable lifeline several inches and apply a firm pull to confirm the SRD locks. The locking should be certain and without skidding. Repeat this lockup at additional places along the lifeline length to confirm the SRD is operating correctly.		
Examine the load indicator on the swiveling carabiner to be certain that it has not been loaded, impacted or activated. (see figure 6A if needed)		
Inspect the entire length of the constituent line up to the Green Maximum Working Length Visual Indicator shown in Figure 6B. Review the constituent cable lifeline closely for broken strand wires, welding spatter burns, welding slag, birdcaging, kinks and bent strands. Also examine for rust, dirt, paint, grease or oil. Check for damage caused by chemical corruption or excessive heat as evident with discoloration. See Figure 7 for examples. If any of these conditions exist, remove the SRD from service.		
If during your line inspection defined above, you extract the line past the Green Indicator and ultimately expose a secondary Red Indicator on the line, you must remove the SRD from service immediately. This Secondary Red Visual Indicator signals the SRD unit's Reserve Line has been deployed or the SRD has experienced a fall event and is no longer in working order.		
Check for any missing or loose screws or nuts and any deformed or damaged components.		
Examine the external housing for cracks, breaks or warping.		
Check the external Connector Eye and the Anchorage Carabiner for damage and deformation. The Anchorage Carabiner Gate should twist open and snap shut easily and smoothly.		
Examine the overall SRD unit for any indications of deterioration or damage.		
All labels must be intact and totally readable (see Section 8)		

TS9C3.1

Tabla 3: **Directrices para la inspección del SRD con cable** (utilice la Figura 1 donde sea necesario)		
Inspección	**Aprobado**	**Fallado**
La cuerda de salvamento con cable se debe extraer y retraer por completo y sin fallar y debe seguir estando tensa bajo tensión sin aflojarse.		
Extraiga la cuerda de salvamento con cable en varias pulgadas y hale firmemente para confirmar que el SRD se bloquea. El bloqueo debe ser seguro y sin aflojarse. Repita este bloqueo en otros lugares a lo largo de la cuerda de salvamento para confirmar que el SRD está funcionando correctamente.		
Examine el indicador de la carga en el mosquetón giratorio para asegurarse de que no se ha cargado, impactado o activado. (Ver figura 5 si es necesario)		
Inspeccione toda la longitud de trabajo de la línea hasta el Indicador visual de la longitud máxima de trabajo de color verde que se muestra en la Figura 2. Revise de cerca la cuerda de salvamento con cable para detectar cables rotos en las hebras, quemaduras y escoria por salpicaduras de soldadura, deshiladura, torceduras o hebras dobladas. También debe examinar para detectar óxido, suciedad, pintura, grasa o aceite. Verifique la presencia de daños causados por químicos o calor excesivo tan evidente con decoloración. Ver ejemplo en la figura 6. Si existen estas condiciones, retire el SRD de servicio inmediatamente.		
Si durante la inspección de la cuerda de salvamento definida anteriormente, extrae la cuerda después del indicador verde y en última instancia expone un segundo indicador rojo en la cuerda, debe retirar el SRD de servicio inmediatamente. Este indicador visual rojo secundario indica que la cuerda de reserva de la unidad del SRD se ha utilizado o la SRD ha experimentado un evento de caída y ya no se puede utilizar.		
Verifique la presencia de cualquier tornillo o tuerca faltantes o flojos, y cualquier componente dañado o deformado.		
Examine la carcasa externa para verificar si hay grietas, roturas o deformaciones.		
Compruebe el ojal del conector externo y el anclaje del mosquetón para detectar daños y deformación. El pestillo del mosquetón del anclaje debe girar para abrir y cerrarse fácilmente y sin problemas.		
Examine la unidad completa de SRD para determinar cualquier indicio de deterioro o daño.		
Todas las etiquetas deben estar intactas y totalmente legibles (consulte la sección 8)		

T59C3.1

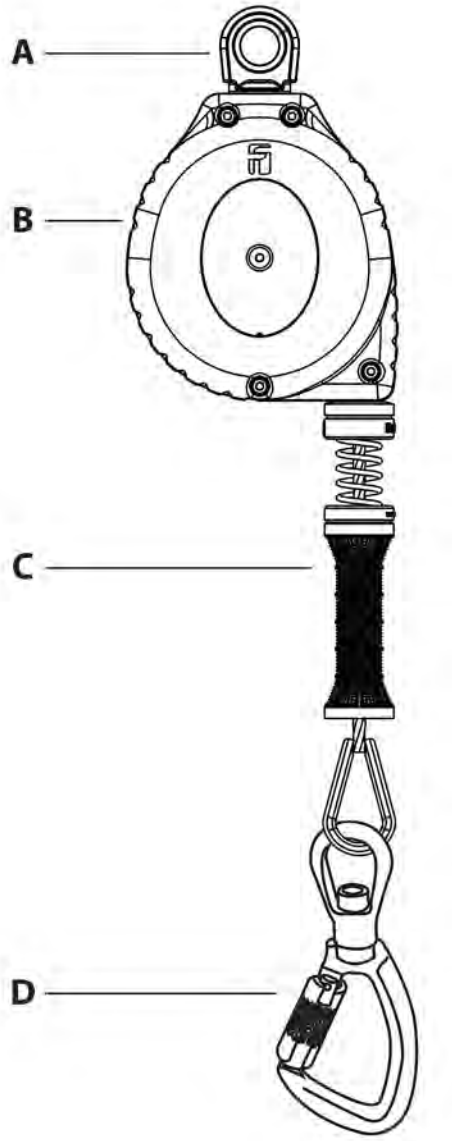
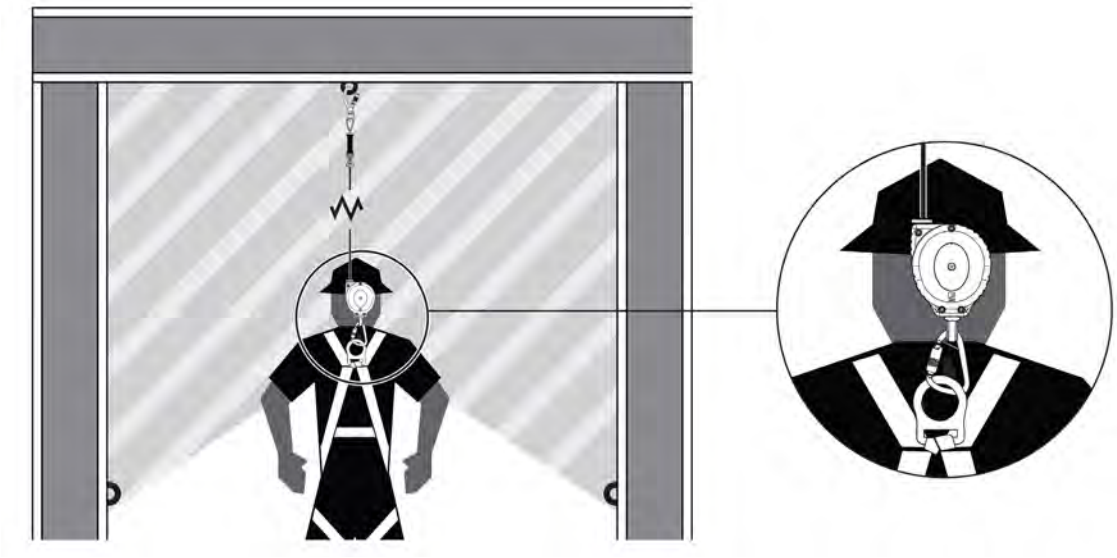


Figure 1: **About DuraTech 9' Cable SRDs**	
A	Housing Swivel Eye
B	SRD Unit Housing
C	Cable-Stop/Handle Assembly (spring/bumpers)
D	Load-indicating Swivel Carabiner

Figura 1: **Acerca de los SRD con Cable DuraTech de 9 pies (2,7 m)**	
A	Ojal de oscilación de carcasa
B	Carcasa del SRD
C	Ensamblaje de detección del cable/agarre (resorte/ paragolpes)
D	Mosquetón con eslabón indicador de la carga

TS9C11.1



FS9C2A.1

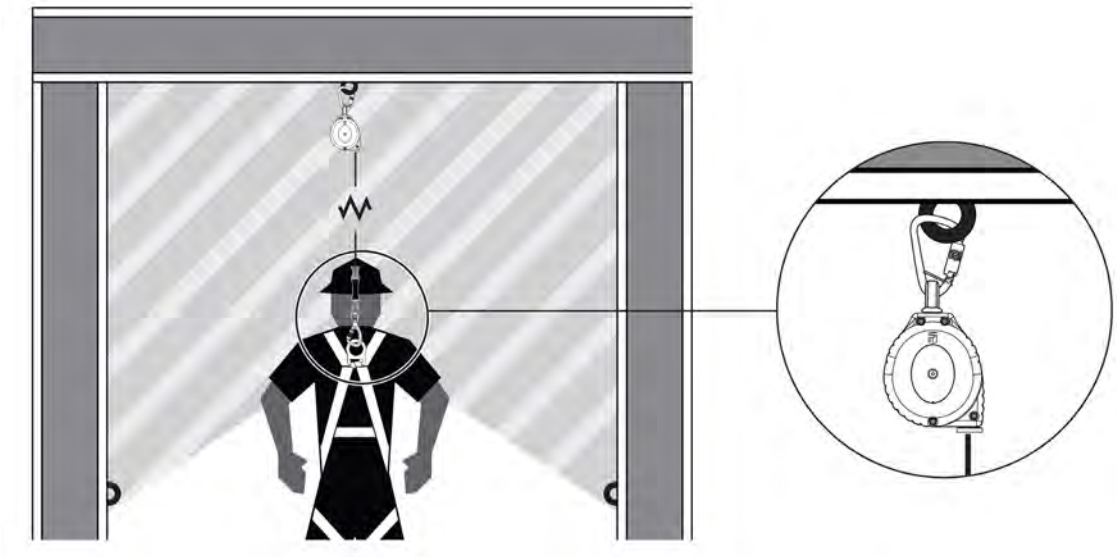
Figure 2A: **9' Cable SRD Orientation and Acceptable Anchorage Range**
SRD Attached to FBH

Shaded area indicates Range of Allowable Connection from:
Directly Overhead to as low as 2' Below Dorsal D-ring for 310 lb User

Figura 2A: **Orientación y rango aceptable del anclaje del SRD de 9 pies (2,7 m)**
SRD conectado al FBH

El área sombreada indica el Rango permisible de conexión desde:
Directamente por encima de la cabeza a tan bajo como a 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal para un usuario de 310 libras (140,6 kg)

TS9C2A.1



FS9C2B.1

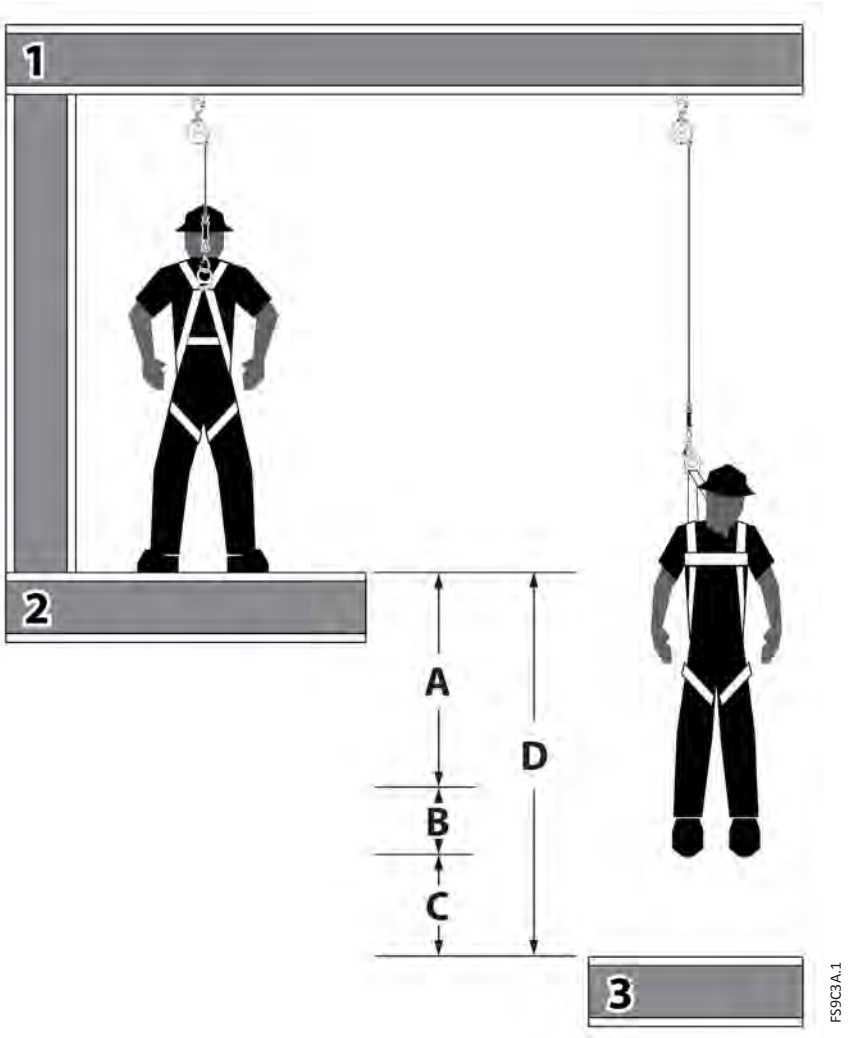
Figure 2B: **9' Cable SRD Orientation and Acceptable Anchorage Range**
SRD Attached to Anchorge

Shaded area indicates Range of Allowable Connection from:
Directly Overhead to as low as 2' Below Dorsal D-ring for 310 lb User

Figura 2B: **Orientación y rango aceptable del anclaje del SRD de 9 pies (2,7 m)**
SRD conectado al FBH

El área sombreada indica el Rango permisible de conexión desde:
Directamente por encima de la cabeza a tan bajo como a 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal para un usuario de 310 libras (140,6 kg)

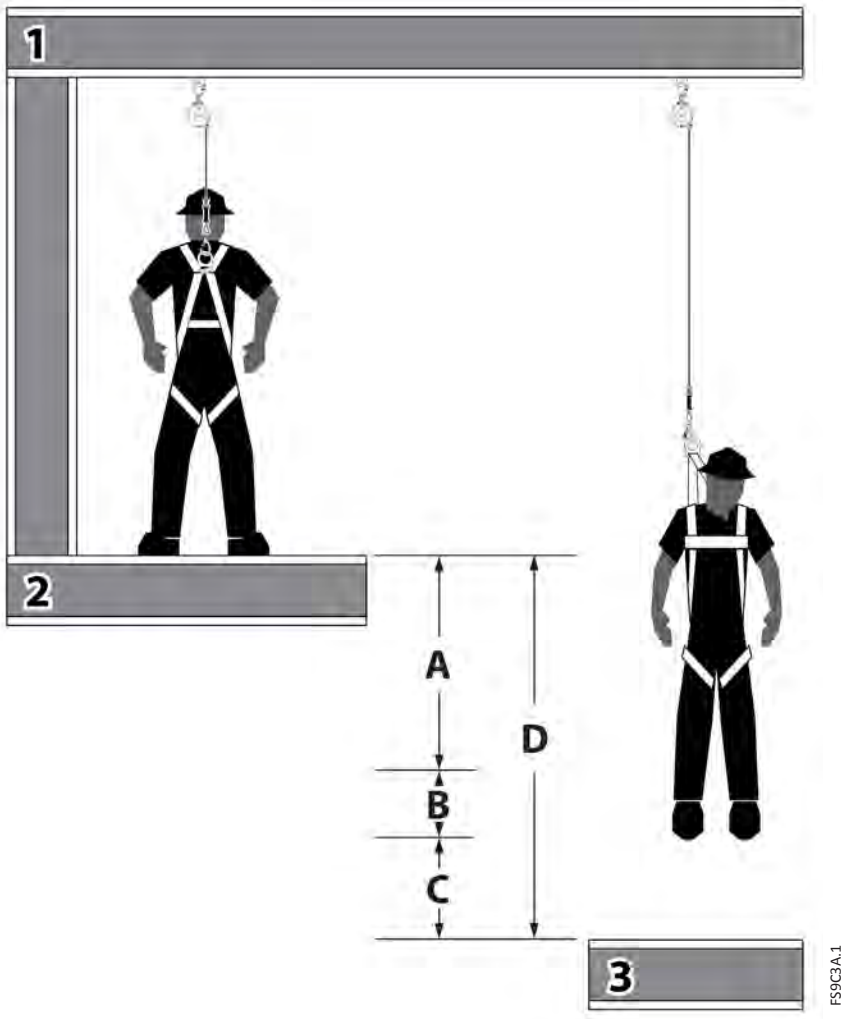
TS9C2B.1



310 lbs Maximum User Capacity		Overhead Anchorage
Figure 3A: **Calculating Minimum Required Fall Clearance 9' Cable SRD**		
A	**3** ft	**Deceleration Distance** Maximum allowable length of cable that may payout from the SRD once deceleration of the user has begun and after a fall event occurs
B	**1** ft	**Dorsal D-Ring Shift and FBH Stretch** Combined amount of Dorsal D-ring up-shift and harness webbing elongation during entire fall event
C	**1½ ft**	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
D	**5½ ft**	**Sub Total- Minimum Required Fall Clearance** for direct overhead use of SRD with No Swing Fall (sum of A, B and C only)
E*		***Additional Fall Clearance Calculation** due to Swing Fall (using Chart 1)
F		**Total Required Fall Clearance** Including sub-total D and Swing Fall E (from Chart 1)
1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction		

TS9C3A.1

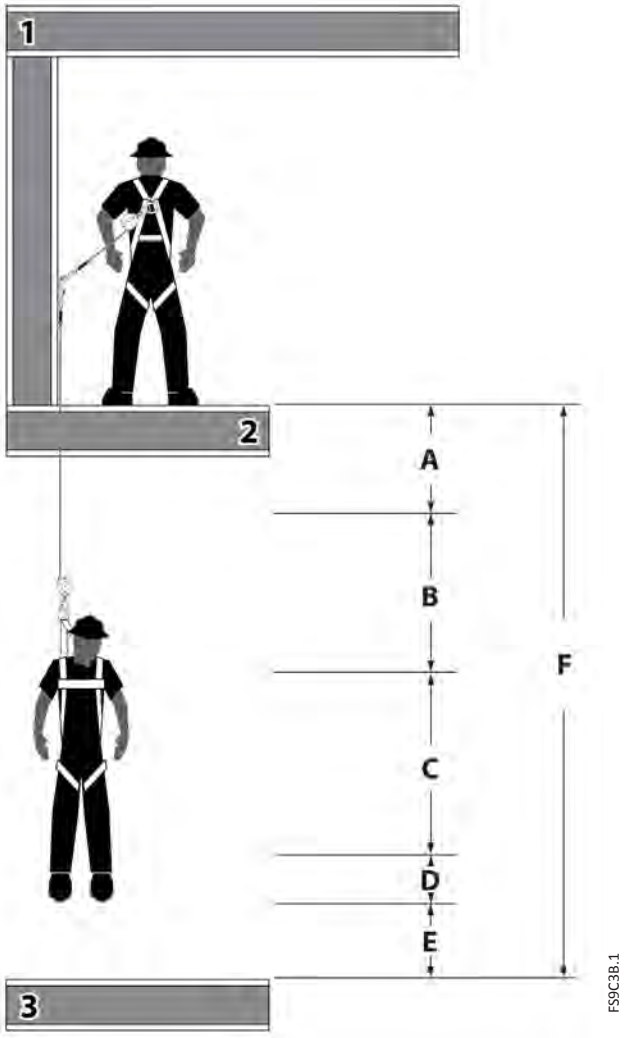
* If a potential Swing Fall Hazard condition is also present, additional Fall Clearance is needed in the above calculation; see Chart 1 for calculating this additional required distance



Capacidad de usuario máxima de 310 libras (140,6 kg):		Anclaje por encima del nivel de la cabeza
Figura 3A: **Calcular la Distancia mínima de caída despejada requerida - SRD con cable de 9 pies (2,7 m)**		
A	**3** pies (0,9 m)	**Distancia de desaceleración** Distancia máxima permitida del cable que puede emplearse desde el SRD una vez que la desaceleración del usuario ha comenzado y después de que ocurra un evento de caída
B	**1** pie (0,3 m)	**Tramo del arnés y cambio del anillo en "D" dorsal** Cantidad combinada del cambio del anillo en "D" dorsal y la elongación de la correa del arnés durante todo el evento de caída
C	**1½** pies (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
D	**5½** pies (1,7 m)	**Sub total de distancia mínima de caída despejada requerida** para el uso del SRD directamente por encima del nivel de la cabeza sin caída con balanceo (suma de A, B y C únicamente)
E*		***Cálculo de la distancia adicional de caída despejada** debido a caída con balanceo (con el uso del Gráfico 1)
F		**Total de distancia mínima de caída despejada requerida** Incluyendo sub-total D y caída con balanceo E (del gráfico 1)
1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción		

TS9C3A.1

* Si también existe una condición potencial de peligro de caída con balanceo, se necesitará una distancia despejada de caída adicional en el cálculo anterior; consulte el Gráfico 1 para el cálculo de dicha distancia despejada adicional requerida.



310 lbs Maximum User Capacity	Non-Overhead Anchorage

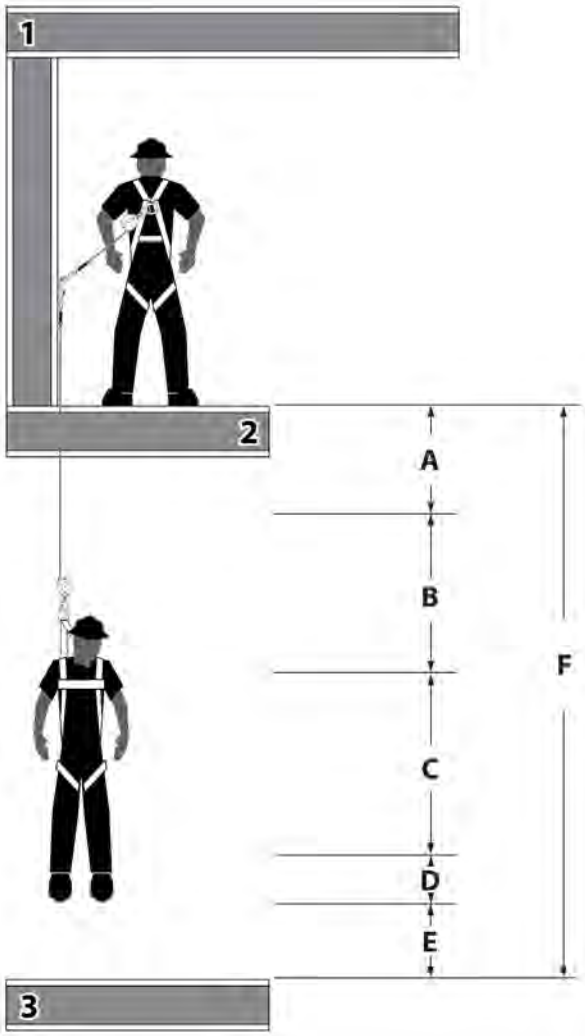
Figure 3B: **Calculating Minimum Required Fall Clearance 9' Cable SRD**

A	**2** ft	**Free Fall Distance** due to below D-ring Anchorage Condition
B	**3** ft	**Deceleration Distance** Maximum allowable length of cable that may payout from the SRD once deceleration of the user has begun and after a fall event occurs
C	**3½ ft**	**Additional Deceleration Distance** due to below D-ring Anchorage Condition
D	**1** ft	**Dorsal D-Ring Shift and FBH Stretch** Combined amount of Dorsal D-ring up-shift and harness webbing elongation during entire fall event
E	**1½ ft**	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
F	**11** ft	**Sub Total- Minimum Required Fall Clearance** for non-overhead use of SRD with No Swing Fall (sum of A thru E only)
G*		***Additional Fall Clearance Calculation** due to Swing Fall (using Chart 1)
H		**Total Required Fall Clearance** Including sub-total F and Swing Fall G (from Chart 1)

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction

TS9C3B.1

* If a potential Swing Fall Hazard condition is also present, additional Fall Clearance is needed in the above calculation; see Chart 1 for calculating this additional required distance



Capacidad de usuario máxima de 310 libras (140,6 kg):		Anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza
Figura 3B: **Calcular la Distancia mínima de caída despejada requerida - SRD con cable de 9 pies (2,7 m)**		
A	**2** pies (0,6 m)	**Distancia de caída libre** debido a la condición por debajo del anclaje del anillo en "D"
B	**3** pies (0,9 m)	**Distancia de desaceleración** Distancia máxima permitida del cable que puede emplearse desde el SRD una vez que la desaceleración del usuario ha comenzado y después de que ocurra un evento de caída
C	**3½** pies (1,06 m)	**Distancia de desaceleración adicional** debido a la condición por debajo del anclaje del anillo en "D"
D	**1** pie (0,3 m)	**Tramo del arnés y cambio del anillo en "D" dorsal** Cantidad combinada del cambio del anillo en "D" dorsal y la elongación de la correa del arnés durante todo el evento de caída
E	**1½** pies (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
F	**11** pies (3,4 m)	**Sub total de distancia mínima de caída despejada requerida** para el uso del SRD que no esté por encima del nivel de la cabeza sin caída con balanceo (suma de A hasta E únicamente)
G*		***Cálculo de la distancia adicional de caída despejada** debido a caída con balanceo (con el uso del Gráfico 1)
H		**Total de distancia mínima de caída despejada requerida** Incluyendo sub-total F y caída con balanceo G (del gráfico 1)
1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción		

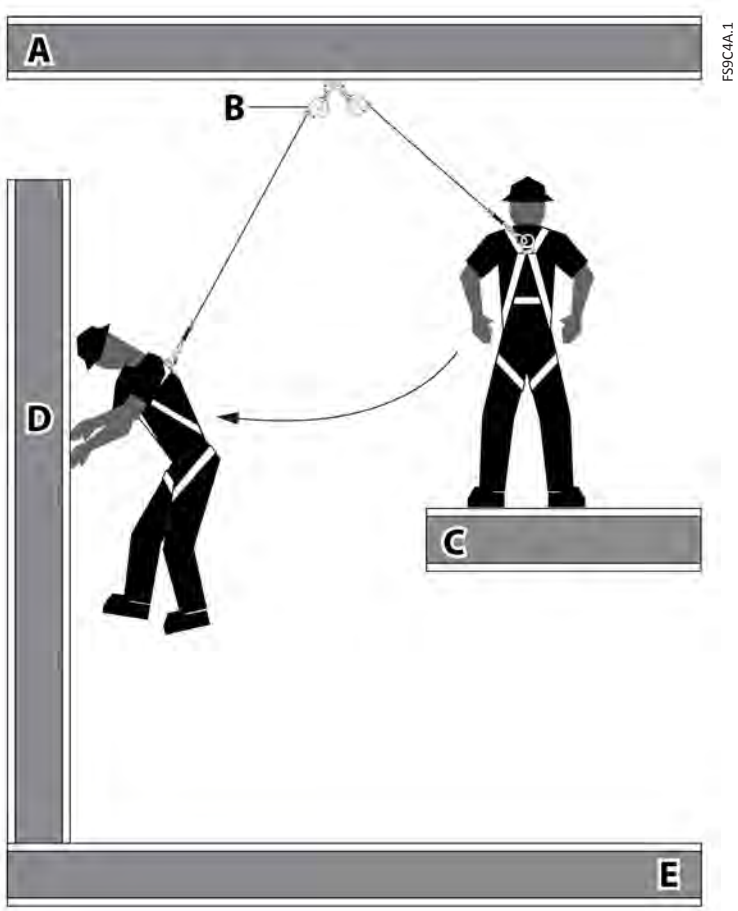
TS9C3B.1

*Si también existe una condición potencial de peligro de caída con balanceo, se necesitará una distancia despejada de caída adicional en el cálculo anterior; consulte el Gráfico 1 para el cálculo de dicha distancia despejada adicional requerida.

Figure 4A: **Swing Fall Hazards Overhead Anchorage**	
A	Anchorage
B	Self-Retracting Lifeline
C	Walking/Working Surface
D	Swing Fall Impact After Fall Event
E	Next Lower Level or Obstruction
See Chart 1 for additional Swing Fall Hazard due to increased fall distance; for use with Figures 3A and 3B	

Figura 4A: **Peligros de caída con balanceo con anclaje por encima del nivel de la cabeza**	
A	Anclaje
B	Cuerda de salvamento auto-retráctil
C	Superficie para caminar/trabajar
D	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
E	Próximo nivel u obstrucción inferior
Consulte el Gráfico 1 para el peligro adicional de caída con balanceo debido al aumento de la distancia de caída; para el uso con las Figuras 3A y 3B	

TS9C4A.1

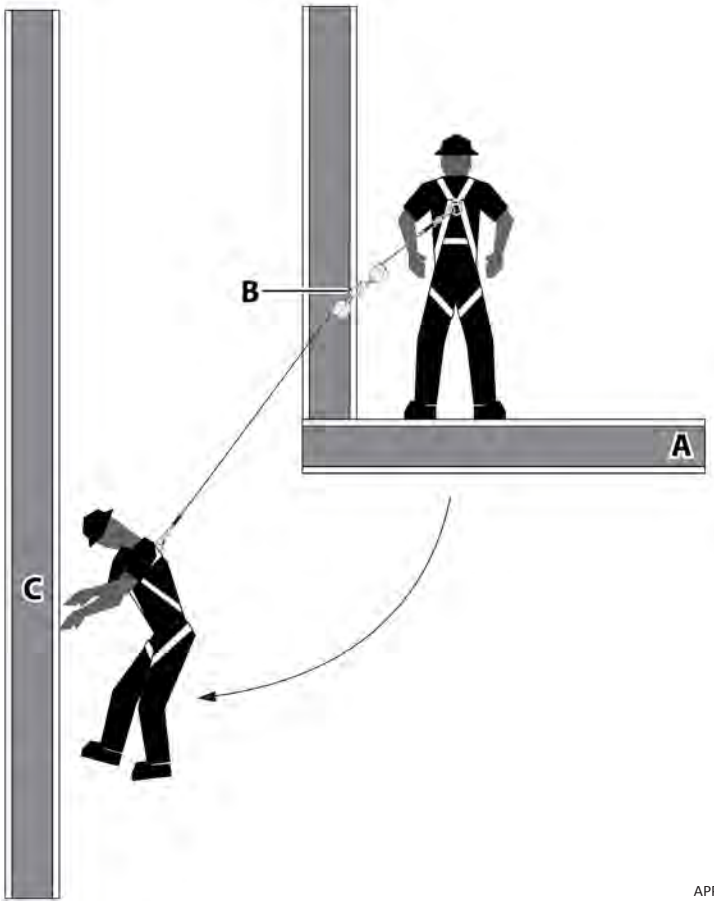


FS9C4A.1

Figure 4B: **Swing Fall Hazards Non-overhead Anchorage**	
A	Self-Retracting Lifeline
B	Anchorage
C	Walking/Working Surface
D	Swing Fall Impact After Fall Event
E	Next Lower Level or Obstruction
See Chart 1 for additional Swing Fall Hazard due to increased fall distance; for use with Figures 3A and 3B	

Figura 4B: **Peligros de caída con balanceo con anclaje que no está por encima del nivel de la cabeza**	
A	Cuerda de salvamento auto-retráctil
B	Anclaje
C	Superficie para caminar/trabajar
D	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
E	Próximo nivel u obstrucción inferior
Consulte el Gráfico 1 para el peligro adicional de caída con balanceo debido al aumento de la distancia de caída; para el uso con las Figuras 3A y 3B	

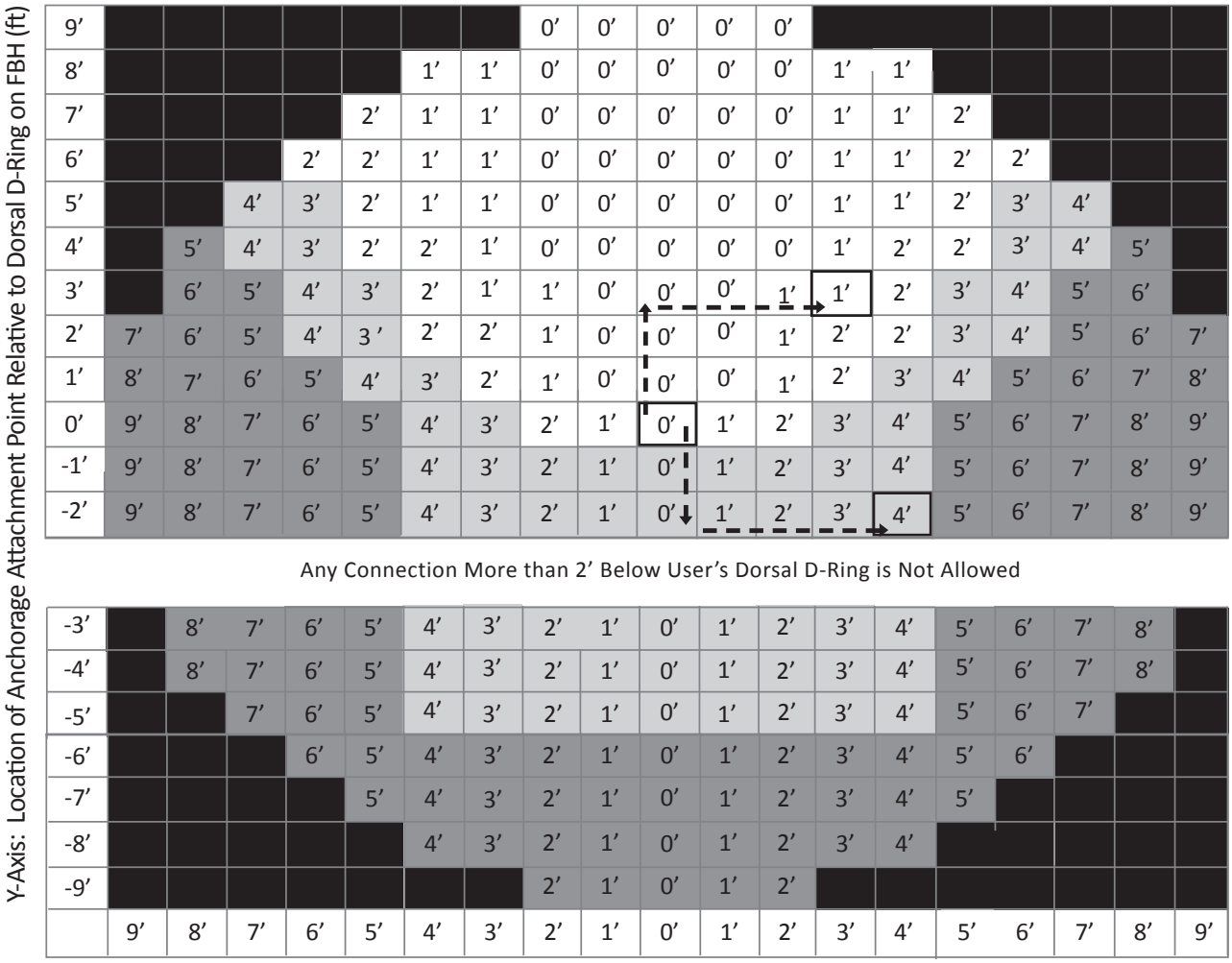
TS9C4A.1



FS9C4B.2

Chart 1: **Additional Required Fall Clearance Due to Swing Fall (ft)**

Limited to 310 lb Max User Weight



Any Connection More than 2' Below User's Dorsal D-Ring is Not Allowed

X- Axis: Lateral Work Zone Radius (ft)

Using Chart 1 for Additional Fall Clearance

Key to Work Zone Areas: = **Allowable** Use Area = **Cautionary** Use Area = **Not Allowed** Use Area

Getting Started:
Locate the center 0' cell shown in Chart 1 at the intersection of the X and Y axes; this represents the location of the Dorsal D-Ring on the User's FBH.

Overhead (above the Dorsal D-Ring) Starting at the center 0' cell, follow the arrows:

EXAMPLE: With leg-end snap hook connected to the Dorsal D-ring on FBH, User installs a 9' SRD unit 3' overhead (up the Y axis) and 3' laterally (along the X axis). This intersection shows 1' of additional Fall Clearance needed which is caused by Swing Fall. This additional 1' must be added to the MRFC for Overhead Use shown in **Figure 3A**

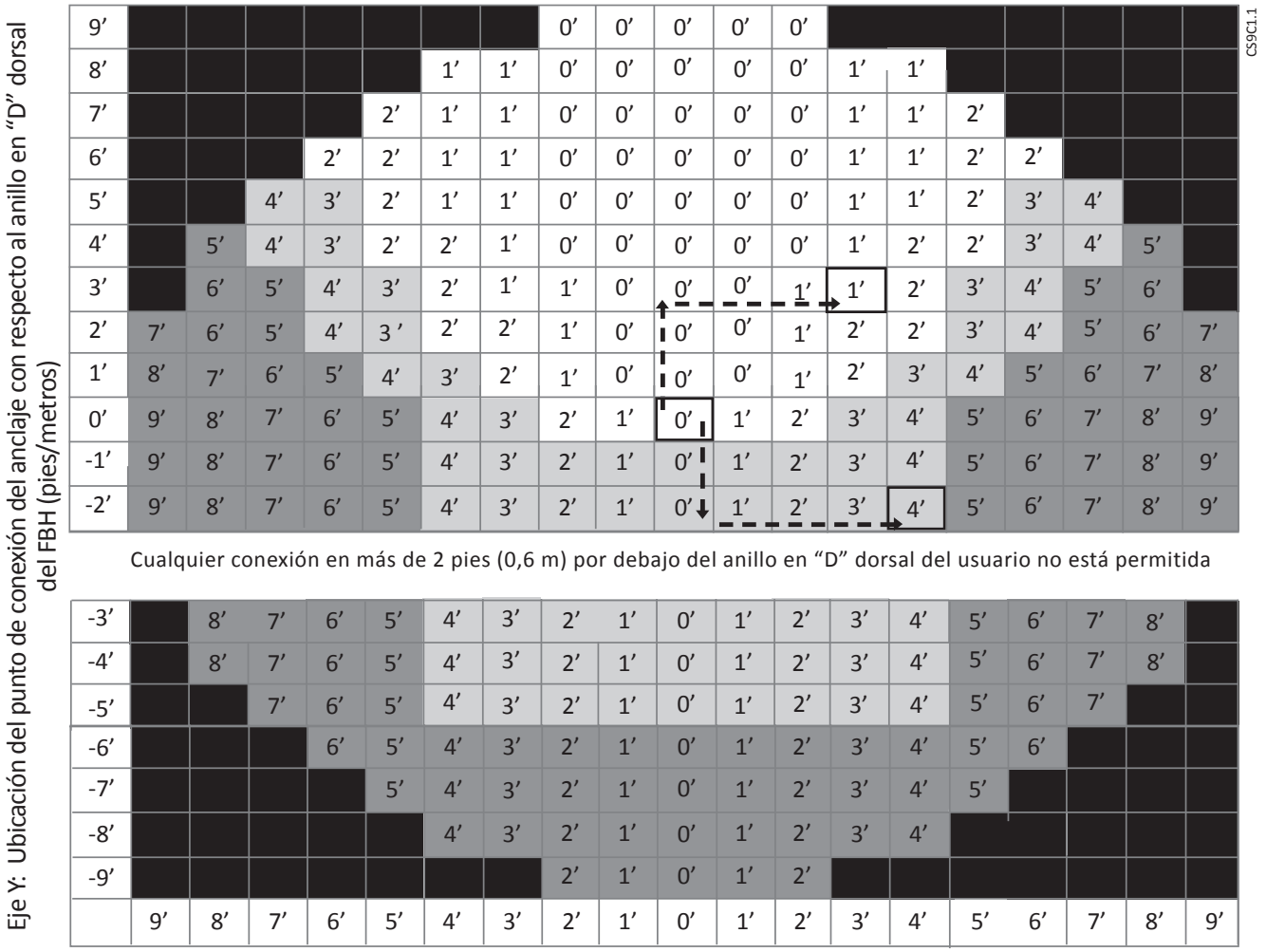
Non-Overhead (below the Dorsal D-Ring) Starting at the 0' cell, follow the arrows:

EXAMPLE: With leg-end snap hook connected to the Dorsal D-ring on FBH, User installs the 9' SRD unit 2' below the dorsal d-ring (down the Y axis) and 4' laterally (along the X axis). This intersection shows 4' of additional Fall Clearance needed which is caused by Swing Fall. This additional 4' must be added to the MRFC for Non-Overhead Use in **Figure 3B**

TS9C1.1

Gráfico 1: **Distancia de caída despejada adicional requerida debido a la caída con balanceo (pies/metros)**

Limitado a peso máximo del usuario de 310 libras (140,6 kg)


Eje Y: Ubicación del punto de conexión del anclaje con respecto al anillo en "D" dorsal del FBH (pies/metros)
CS9C1.1
9' 8' 7' 6' 5' 4' 3' 2' 1' 0' -1' -2' -3' -4' -5' -6' -7' -8' -9'
9' 8' 7' 6' 5' 4' 3' 2' 1' 0' 1' 2' 3' 4' 5' 6' 7' 8' 9'
Eje X: Radio de la zona de trabajo lateral (pies/metros)

Cualquier conexión en más de 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal del usuario no está permitida

Uso del Gráfico 1 para distancia despejada de caída adicional

Clave para las áreas de trabajo: = Uso permisible = Uso recomendado = Uso no permitido

Inicio:
Ubique la celda de 0' del centro mostrada en el Gráfico 1 en la intersección de los ejes X y Y; esto representa la ubicación del anillo en "D" dorsal en el FBH del usuario.

Por encima de la cabeza (por encima del anillo en "D" dorsal) A partir de la celda central de 0', siga las flechas:

EJEMPLO: Con el gancho de cierre instantáneo en la pierna conectado al anillo en "D" dorsal del FBH, el usuario instala una unidad de SRD de 9 pies (2,7 m) a 3 pies (0,9 m) por encima del nivel de la cabeza (por el eje Y) y 3 pies (0,9 m) lateralmente (por el eje X).
Esta intersección muestra 1 pie (0,3 m) de distancia despejada de caída adicional que se necesita la cual es causada por la caída con balanceo.
Este pie adicional (0,3 m) se debe agregar a la MCFR para el uso por encima del nivel de la cabeza mostrado en la **Figura 3A**

No está por encima de la cabeza (por debajo del anillo en "D" dorsal) A partir de la celda central de 0', siga las flechas:

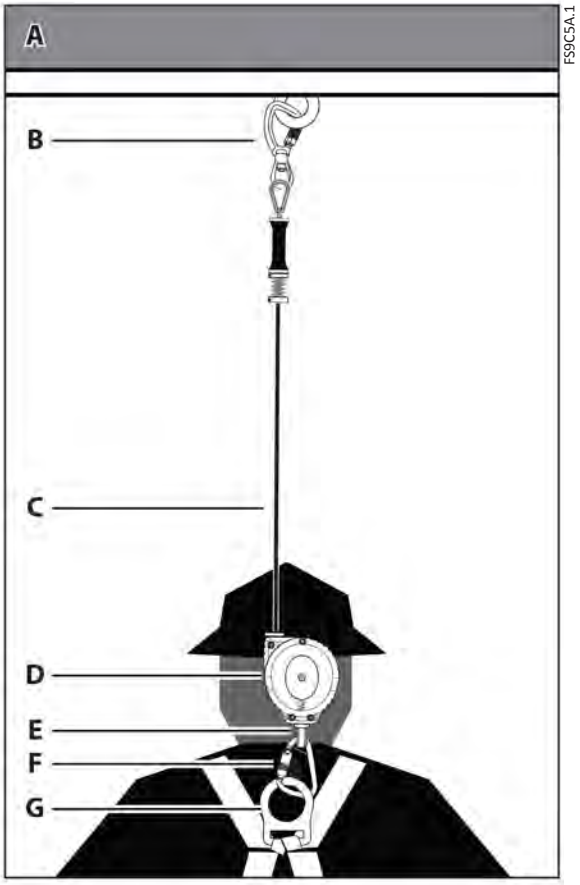
EJEMPLO: Con el gancho de cierre instantáneo en la pierna conectado al anillo en "D" dorsal del FBH, el usuario instala una unidad de SRD de 9 pies (2,7 m) a 2 pies (0,3 m) por debajo del anillo en "D" dorsal (por debajo del eje Y) y 4 pies (1,2 m) lateralmente (por el eje X).
Esta intersección muestra 4 pies (1,2 m) de distancia despejada de caída adicional que se necesita la cual es causada por la caída con balanceo.
Estos 4 pies (0,9 m) adicionales se deben agregar a la MCFR para el uso que no sea por encima del nivel de la cabeza como se muestra en la **Figure 3**

TS9C1.1

Figure 5A: **Attaching Single-leg Mini to FBH**	
A	Anchorage
B	Leg End Connector
C	Cable Lifeline
D	SRD Body/Housing
E	SRD Integral Swivel Eye
F	Carabiner w/captive pin
G	Dorsal D-ring on FBH

Figura 5A: **Conectar un Mini SRD individual a un FBH**	
A	Anclaje
B	Conector del extremo de la pierna
C	Cuerda de salvamento con cable
D	Cuerpo/carcasa del SRD
E	Ojal de oscilación integral del SRD
F	Mosquetón con pasador cautivo
G	Anillo en “D” dorsal en el FBH

TS9C5A.1

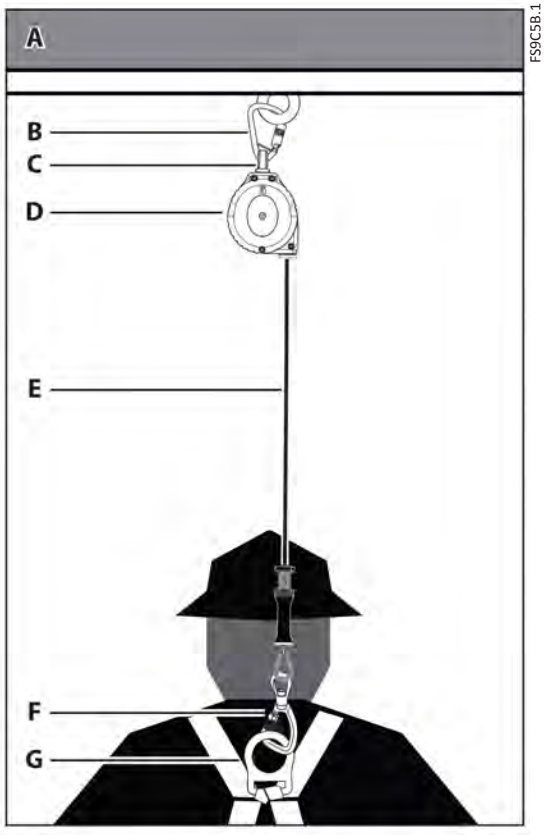


FS9C5A.1

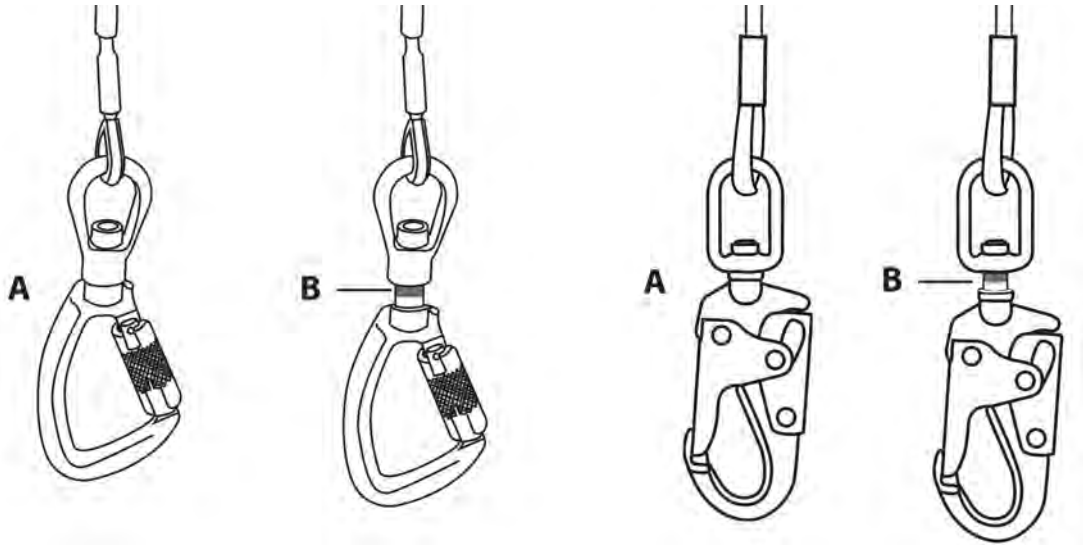
Figure 5B: **Attaching Single-leg Mini to Anchor**	
A	Anchorage
B	Carabiner w/captive pin
C	SRD Integral Swivel Eye
D	SRD Body/Housing
E	Cable Lifeline
F	Leg End Connector
G	Dorsal D-ring on FBH

Figura 5B: **Conectar un Mini SRD individual a un anclaje**	
A	Anclaje
B	Mosquetón con pasador cautivo
C	Ojal de oscilación integral del SRD
D	Cuerpo/carcasa del SRD
E	Cuerda de salvamento con cable
F	Conector del extremo de la pierna
G	Anillo en “D” dorsal en el FBH

TS9C5B.1



FS9C5B.1

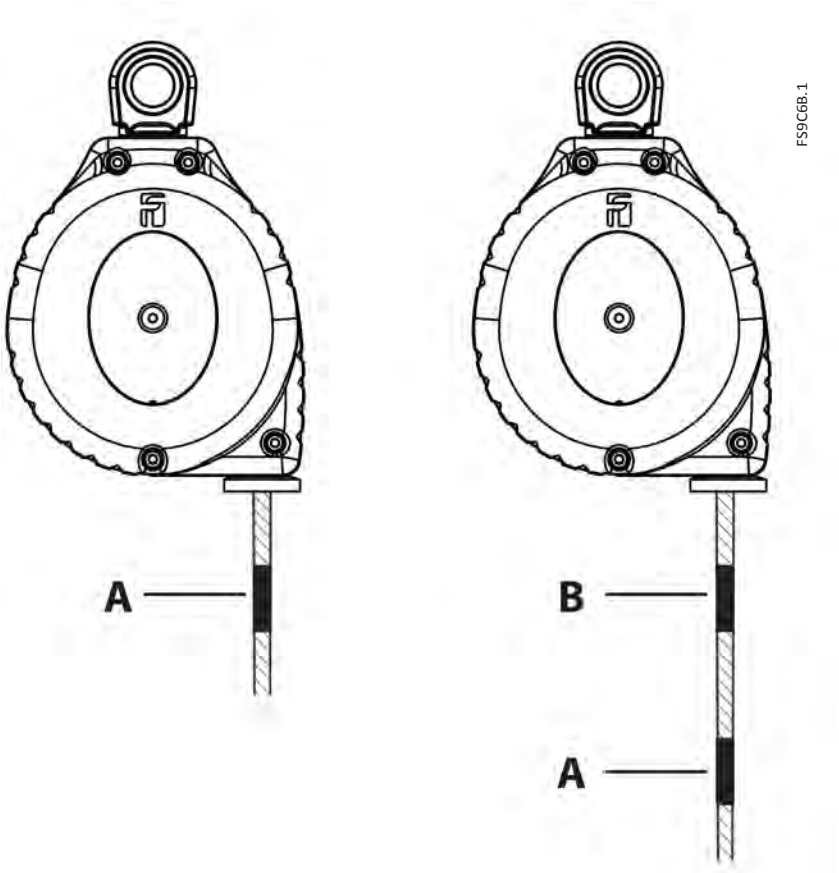


FS9C6A.1

Figure 6A: **Inspecting SRD Load-Indicating Leg-end Connectors**	
A	Regular Safe Operating Condition of Swivel Leg-end Connector
B	Visual Indicator Exposed on Connector - Remove SRD from Service

Figura 6A: **Inspección de los conectores del extremo de las piernas con indicador de la carga del SRD**	
A	Condiciones seguras de funcionamiento regular del conector giratorio del extremo de la pierna
B	Indicador visual expuesto en el conector - Retirar el SRD de servicio

TS9C6A.1



FS9C6B.1

Figure 6B: **Inspecting SRD Line Indicators**	
A	Green Indicator- Regular Safe Operating Condition of Cable Lifeline Length
B	Red Indicator- Reserve Line Unprotected; Remove SRD from Service

Figura 6B: **Inspeccionar los indicadores de la cuerda del SRD**	
A	Indicador verde- Condiciones seguras de funcionamiento regular de la longitud de la cuerda de salvamento con cable
B	Indicador rojo - Cuerda de reserva desprotegida; Retirar el SRD de servicio

TS9C6B.1

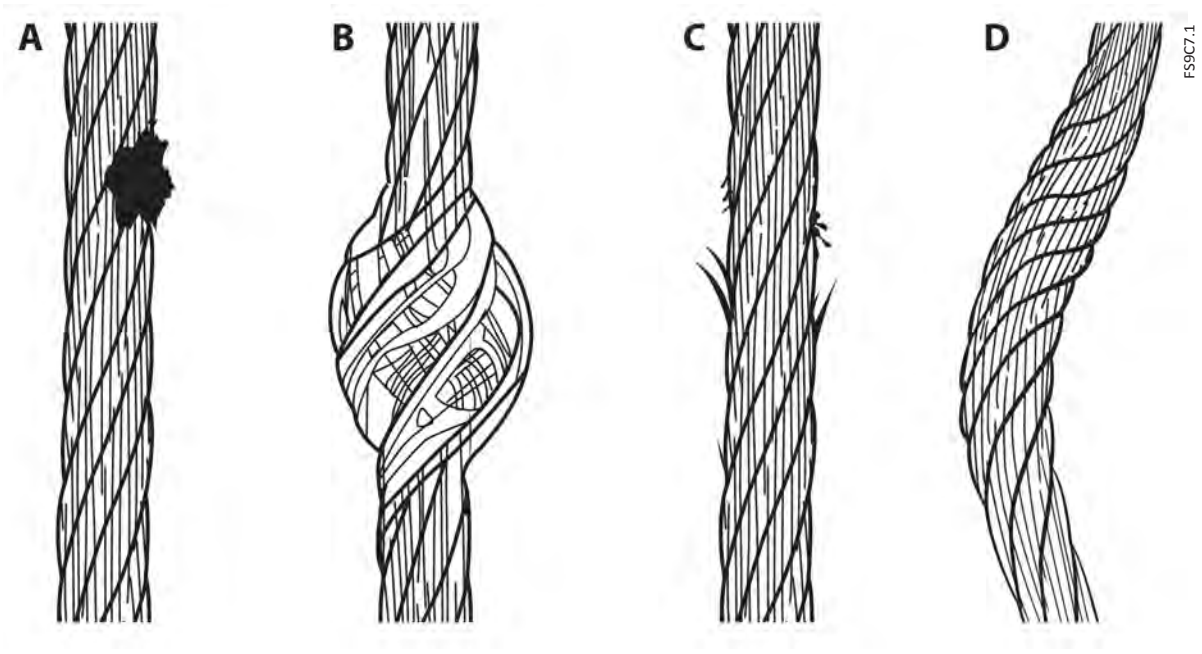


Figure 7: **Inspection of Constituent Cable**	
A	Heat Damage from Weld Spatter or Slag
B	Bird Caged
C	Broken Wires within Strands
D	Curled, Bent or Kinked

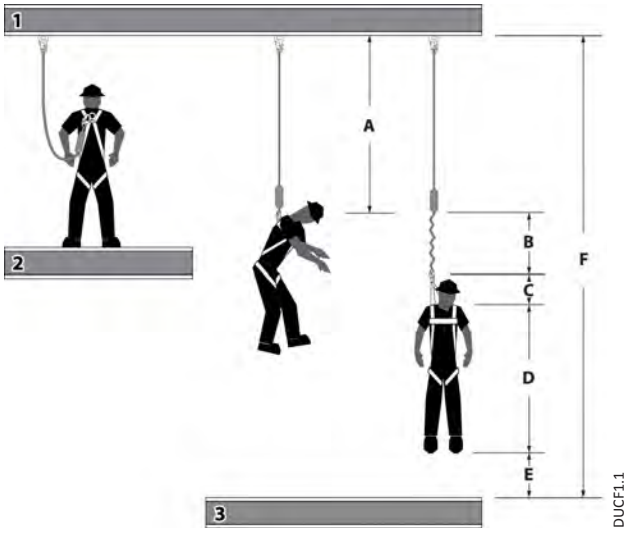
Figura 7: **Inspección del cable componente**	
A	Daños causados por el calor de las salpicaduras de soldadura o escoria
B	Enrollado
C	Cables rotos con hebras
D	Curvado, doblado o aplastado

TS9C7.1

APPENDIX B

Fig. 1 - Minimum Clear Fall Requirement: 6 ft Shock Absorbing Lanyard Measured from Overhead Anchorage Connector		
A	**6** ft	**Length of Shock Absorbing Lanyard** Original working length before a fall event occurs/before activation of energy absorber
B	**4** ft	**Elongation/Deceleration Distance** Maximum allowable amount of elongation that may payout from the energy absorber upon activation during a fall event
C	**1** ft	**Harness Stretch and Dorsal D-Ring Shift** Combined amount of harness webbing elongation and dorsal back D-ring up-shift during entire fall event
D	**5** ft	**Height of Dorsal D-ring** Typical average height of the dorsal D-Ring on a user's full body harness measured from the walking/working surface up
E	**1½** ft	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
F	**17½** ft	**Total Minimum Clear Fall Distance Required**

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction



DUCF1.1

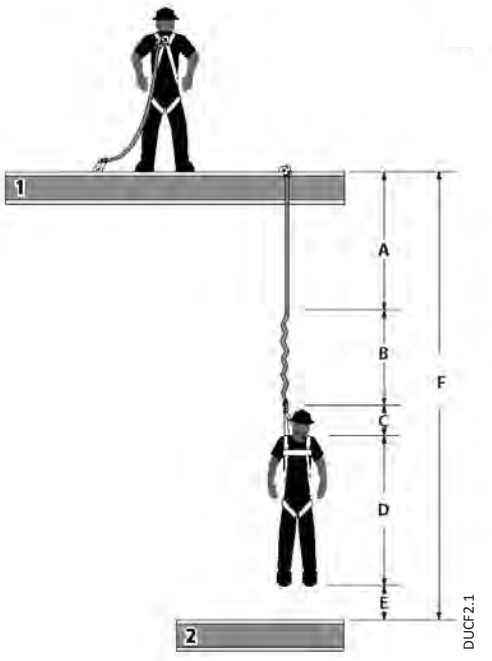
Fig. 1 - Requerimiento mínimo de claridad: línea de vida con amortiguación de impactos de 6 pies Medida desde el conector de anclaje superior		
A	**6 pies** (1,8 m)	**Longitud de la línea de vida con amortiguación de impactos**Longitud de trabajo original antes de ocurrir un evento de caída/antes de la activación del amortiguador de impactos
B	**4 pies** (1,2 m)	**Distancia de elongación/desaceleración** Cantidad máxima permitida de elongación que se puede emplear del amortiguador de energía al activarse durante un evento de caída
C	**1 pie** (0,3 m)	**Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés** Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
D	**5 pies** (1,5 m)	**Altura del anillo en "D" dorsal** Altura típica promedio del anillo en "D" dorsal en el arnés de cuerpo completo de un usuario, medida desde la superficie para caminar/trabajar hacia arriba
E	**1½ pies** (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
F	**17½ pies** (5,3 m)	**Distancia mínima total de caída despejada requerida**

TUCF1.2

1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción

Fig. 2 - Minimum Clear Fall Requirement: 12 ft Free Fall Lanyard Measured from Foot Level Anchorage Connector		
A	**6** ft	**Length of Shock Absorbing Lanyard** Original working length before a fall event occurs/before activation of energy absorber
B	**5** ft	**Elongation/Deceleration Distance** Maximum allowable amount of elongation that may payout from the energy absorber upon activation during a fall event
C	**1** ft	**Harness Stretch and Dorsal D-Ring Shift** Combined amount of harness webbing elongation and dorsal back D-ring up-shift during entire fall event
D	**5** ft	**Height of Dorsal D-ring** Typical average height of the dorsal D-Ring on a user's full body harness measured from the walking/working surface up
E	**1½** ft	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
F	**18½** ft	**Total Minimum Clear Fall Distance Required**

1. Walking/Working Surface 2. Nearest Lower Level or Obstruction



DUCF2.1

Fig. 2 - Requisito mínimo de caída despejada: línea de vida con amortiguación de impactos para caídas de hasta 12 pies Medida desde el conector de anclaje superior		
A	**6 pies** (1,8 m)	**Longitud de la línea de vida con amortiguación** Longitud de trabajo original antes de ocurrir un evento de caída/antes de la activación del amortiguador de energía
B	**5 pies** (1,5 m)	**Distancia de elongación/desaceleración** Cantidad máxima permitida de elongación que se puede emplear del amortiguador de energía al activarse durante un evento de caída
C	**1 pie** (0,3 m)	**Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés** Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
D	**5 pies** (1,5 m)	**Altura del anillo en "D" dorsal** Altura típica promedio del anillo en "D" dorsal en el arnés de cuerpo completo de un usuario, medida desde la superficie para caminar/trabajar hacia arriba
E	**1½ pies** (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
F	**18½ pies** (5,6 m)	**Distancia mínima total de caída despejada requerida**

TUCF2.2

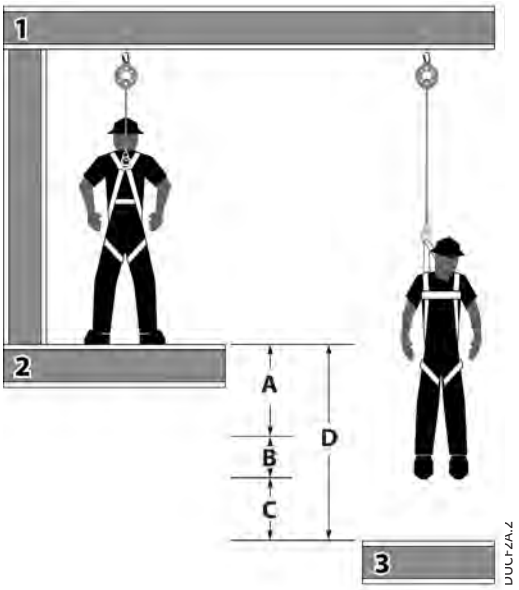
1. Superficie para caminar/trabajar 2. Nivel inferior más cercano u obstrucción

Fig. 3 - Minimum Clear Fall Requirement: ANSI Class A Self-Retracting Device		
A	**2** ft	**Activation/Deceleration Distance** Maximum allowable length of cable or web that may payout from the SRD once deceleration of the user has begun and after a fall event occurs
B	**1** ft	**Harness Stretch and Dorsal D-Ring Shift** Combined amount of harness webbing elongation and dorsal D-ring up-shift during entire fall event
C	**1½** ft	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
D	**4½** ft	**Total Minimum Clear Fall Distance Required**

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction

Fig. 3 - Requisito mínimo de caída despejada: Dispositivo auto-retráctil Tipo A de ANSI		
A	**2 pies** (0,6 m)	**Distancia de activación/desaceleración** Distancia máxima permitida del cable o red que puede emplearse desde el SRD una vez que la desaceleración del usuario ha comenzado y después de que ocurra un evento de caída
B	**1 pie** (0,3 m)	**Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés** Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
C	**1½ pies** *(0,5 m)*	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
D	**4½ pies** (1,4 m)	**Distancia mínima total de caída despejada requerida**

1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción



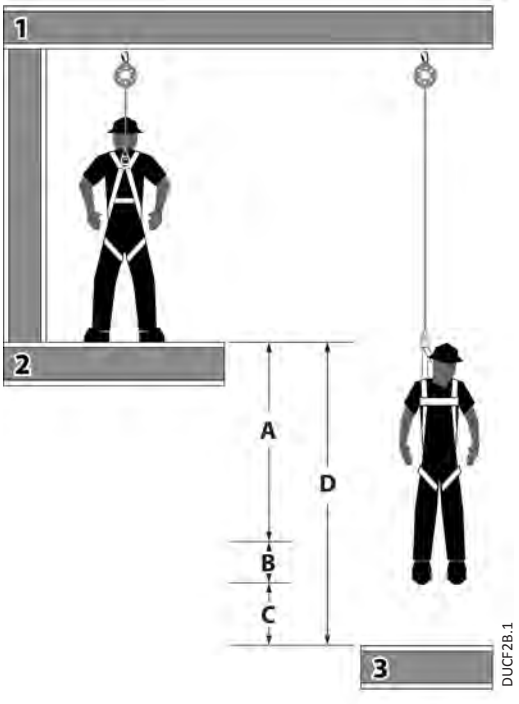
TUCF2A.2

Fig. 4 - Minimum Clear Fall Requirement: ANSI Class B Self-Retracting Device		
A	**4½** ft	**Activation/Deceleration Distance** Maximum allowable length of cable or web that may payout from the SRD once deceleration of the user has begun and after a fall event occurs
B	**1** ft	**Harness Stretch and Dorsal D-Ring Shift** Combined amount of harness webbing elongation and dorsal D-ring up-shift during entire fall event
C	**1½** ft	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
D	**7** ft	**Total Minimum Clear Fall Distance Required**

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction

Fig. 4 - Requisito mínimo de caída despejada: Dispositivo auto-retráctil Tipo B de ANSI		
A	**4½ pies** (1,4 m)	**Distancia de activación/desaceleración** Distancia máxima permitida del cable o red que puede emplearse desde el SRD una vez que la desaceleración del usuario ha comenzado y después de que ocurra un evento de caída
B	**1 pie** (0,3 m)	**Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés** Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
C	**1½ pies** (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
D	**7 pies** (2,1 m)	**Distancia mínima total de caída despejada requerida**

1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción



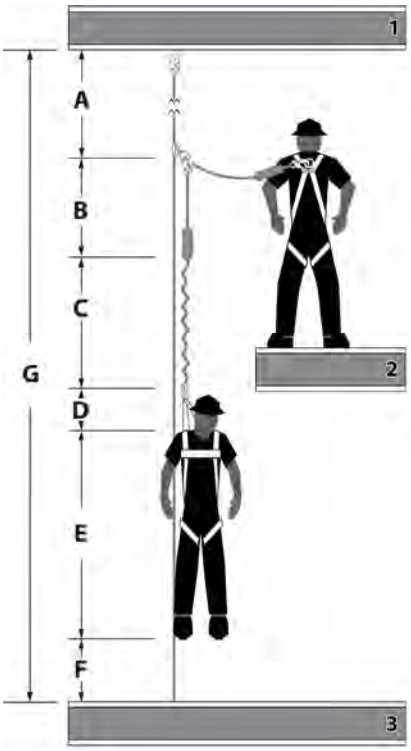
DUCF2B.1

Fig. 5 - Managing Stretch Minimum Clear Fall Requirement: Vertical Lifeline System		
*A	**Stretch**	**Stretch of Vertical Lifeline** Stretch = length of VLL from Anchorage Connector to Rope Grab position on VLL multiplied by 10%
B	**3** ft	**Length of Shock Absorbing Lanyard** Original working length before a fall event occurs/before activation of energy absorber
C	**4** ft	**Elongation/Deceleration Distance** Maximum allowable amount of elongation that may payout from the energy absorber upon activation during a fall event
D	**1** ft	**Harness Stretch and dorsal D-ring Shift** Combined amount of harness webbing elongation and dorsal D-ring up-shift during entire fall event
E	**5** ft	**Height of Dorsal D-ring** Average height of the dorsal D-Ring on a user's full body harness measured from the walking/working surface up
F	**1½** ft	**Safety Factor** Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
*G	Add A though F	**Total Minimum Clear Fall Distance Required** *(must calculate for distance A)

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction

Fig. 5 - Distancia total de caídas Requerimiento mínimo de claridad: Sistema de cuerda de salvamento vertical		
*A	**Estiramiento**	**Estiramiento de la cuerda de salvamento vertical** Estiramiento = longitud de la VLL desde el conector de anclaje hasta la posición de agarre de la cuerda en VLL multiplicado por 10%
B	**3 pies** (0,9 m)	**Longitud de la cuerda con amortiguación** Longitud de trabajo original antes de ocurrir un evento de caída/antes de la activación del amortiguador de energía
C	**4 pies** (1,2 m)	**Distancia de elongación/desaceleración** Cantidad máxima permitida de elongación que se puede emplear del amortiguador de energía al activarse durante un evento de caída
D	**1 pie** (0,3 m)	**Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés** Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
E	**5 pies** (1,5 m)	**Altura del anillo en "D" dorsal** Altura típica promedio del anillo en "D" dorsal en el arnés de cuerpo completo de un usuario, medida desde la superficie para caminar/trabajar hacia arriba
F	**1½ pies** (0,5 m)	**Factor de seguridad** Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
*G	Sumar A hasta F	**Distancia mínima total de caída despejada requerida** *(debe calcular para la distancia A)

1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción



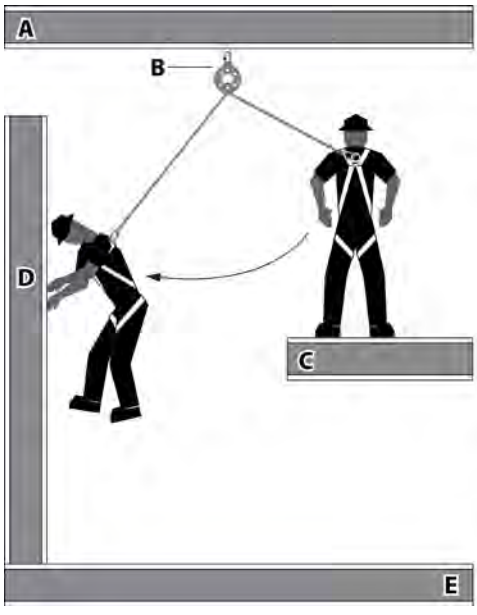
DUCF4C.2

TUCF4C.1

Fig. 6 - Swing Fall Hazard	
A	Anchorage
B	Self-Retracting Device (SRD)
C	Walking/Working Surface
D	Swing Fall Impact after fall event
E	Next Lower Level or Obstruction

Fig. 6 - Peligro de caída con balanceo	
A	Anclaje
B	Dispositivo autorretráctil (SRD)
C	Superficie para caminar/trabajar
D	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
E	Siguiente nivel inferior u obstrucción

TUSF1.1



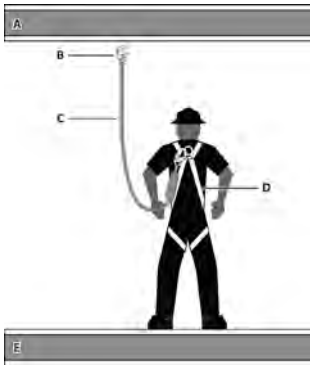
DUSF1.2

Common Fall Protection Applications

Fig. 7 - Fall Arrest (PFAS)	
A	Anchorage
B	Anchorage Connector
C	Shock Absorbing Lanyard (SAL)
D	Full Body Harness (FBH)
E	Walking/Working Surface

TUFPA1.1

Fig. 7 - Detención de caídas (PFAS)	
A	Anclaje
B	Conector de anclaje
C	Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL)
D	Arnés de cuerpo completo (FHB)
E	Superficie para caminar/trabajar

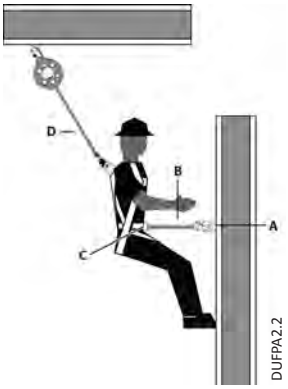


DUFPA1.1

Fig. 8 - Work Positioning	
A	Positioning Anchor
B	Positioning Lanyard
C	Full Body Harness (FBH) with Side D-Rings
D	Back-up Fall Arrest (PFAS)

TUFPA2.1

Fig. 8 - Posicionamiento del trabajo	
A	Anclaje de posicionamiento
B	Cordón de posicionamiento
C	Arnés de cuerpo completo (FBH) con anillos en "D" laterales
D	Detención de caídas de respaldo (PFAS)

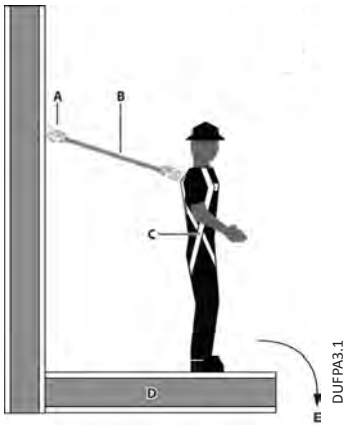


DUFPA2.2

Fig. 9 - Restraint	
A	Restraint Anchor
B	Restraint Lanyard
C	Full Body Harness (FBH)
D	Walking/Working Surface
E	Fall Hazard Area

TUFPA3.1

Fig. 9 - Restricción	
A	Anclaje de restricción
B	Cordón de restricción
C	Arnés de cuerpo completo (FHB)
D	Superficie para caminar/trabajar
E	Área de peligro de caídas

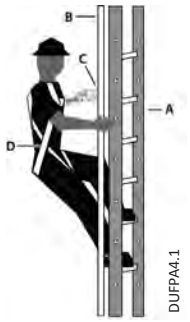


DUFPA3.1

Fig. 10 - Climbing	
A	Fixed Ladder
B	Ladder Safety System
C	Safety Sleeve/Grab/Trolley
D	Full Body Harness (FBH) with Front D-Ring

TUFPA4.1

Fig. 10 - Escalar	
A	Escalera fija
B	Sistema seguridad de escalera
C	Funda de seguridad/agarre/ carrito
D	Arnés de cuerpo completo (FBH) con anillo en "D" delantero



DUFPA4.1

Fig. 11 - Suspension/Personnel Riding	
A	Suspension Line
B	Suspension Yoke
C	Boatswain's Chair/Work Seat
D	Full Body Harness (FBH)
E	Back-up Fall Arrest (PFAS)

TUFPA5.1

Fig. 11 - Montaje de personal/ suspensión	
A	Línea de suspensión
B	Balancín de suspensión
C	Asiento/silla de trabajo de especialista de maniobra
D	Arnés de cuerpo completo (FHB)
E	Detención de caídas de respaldo (PFAS)

DUFPA5.1

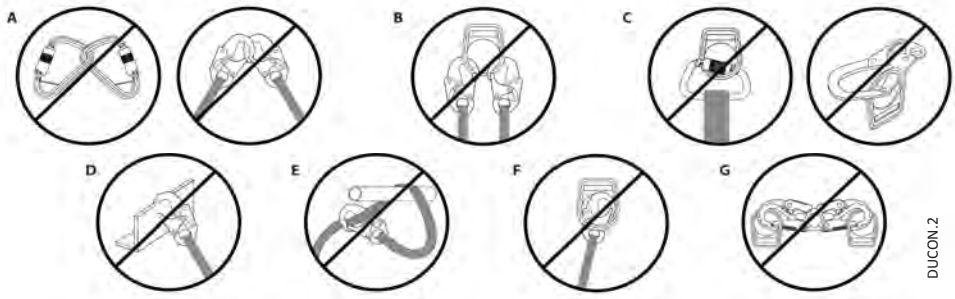
Fig. 12 - Rescue/Retrieval	
A	Retrieval Line
B	Retrieval Yoke
C	FBH Shoulder D-Rings
D	Full Body Harness (FBH)

TUFPA6.1

Fig. 12 - Rescate/Retirada	
A	Línea de retirada
B	Balancín de retirada
C	Anillos en "D" para los hombros del FBH
D	Arnés de cuerpo completo (FHB)

DUFPA6.1

Incorrect Connections / Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest / Inspection Record



DUCON.2

Fig. 13 - Incorrect Connections	
A	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to each other.
B	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to a single D-ring at the same time.
C	Never connect in a way that would produce a condition of loading on the gate.
D	Never attach to a object in a manner whereby the gate (of the snap hook or carabiner) would be prevented from fully closing and locking. Always guard against false connections by visually inspecting for closure and lock.
E	Never attach explicitly to a constituent subcomponent (webbing, cable or rope) unless specifically provided for by the manufacturer's instructions for both subcomponents (snap hook or carabiner and webbing, cable or rope).
F	Never attach in a manner where an element of the connector (gate or release lever) may become caught on the anchor thereby producing additional risk of false engagement.
G	Never attach a spreader snap hook to two side/positioning D-rings in a manner whereby the D-rings will engage the gates; the gates on a spreader must always be facing away from the D-rings during work positioning.

Fig. 13 - Conexiones incorrectas	
A	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) entre sí.
B	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) a un solo anillo en "D" al mismo tiempo.
C	Nunca se debe conectar de una manera que se produzca una condición de carga en la hebilla.
D	Nunca conecte a un objeto de tal manera que la hebilla (del gancho de cierre instantáneo o del mosquetón) se vea impedida de cerrarse y bloquearse por completo. Siempre protéjase de falsas conexiones mediante la inspección visual del cierre y bloqueo.
E	Nunca conecte explícitamente a un subcomponente constituyente (correa, cable o cuerda), a menos que se hayan proporcionado específicamente por las instrucciones del fabricante para los subcomponentes (gancho de cierre instantáneo o mosquetón y correa, cable o cuerda).
F	Nunca conecte de modo que un elemento del conector (hebilla o palanca de liberación) pueda quedar atrapada en el anclaje y por lo tanto producir un riesgo adicional de conexión falsa.
G	Nunca conecte un gancho de cierre instantáneo del esparcidor a dos anillos en "D" laterales/de posicionamiento en una forma que los anillos en "D" se acoplen a la hebillas; las hebillas en un esparcidor deben estar siempre orientadas hacia el lado opuesto de los anillos en "D" durante el posicionamiento del trabajo.

TUCON.2

Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest; ANSI Z359.0-2012			
ACTD	Activation Distance	**HLL**	Horizontal Lifeline
AD	Arrest Distance	**MAF**	Maximum Arrest Force
CSS	Connecting Subsystem	**mm**	Millimeter
DD	Deceleration Distance	**PFAS**	Personal Fall Arrest System
DDV	Deceleration Device	**PPE**	Personal Protective Equipment
FACSS	Fall Arrestor Connecting Subsystem	**SRD**	Self-retracting Device
FAS	Fall Arrest System	**TFD**	Total Fall Distance
FBH	Full Body Harness	**VLL**	Vertical Lifeline
FF	Free Fall	**VLLSS**	Vertical Lifeline Subsystem
FFD	Free Fall Distance	**WPS**	Work Positioning System
Other Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest			
RGLS	Rope Grab Lanyard Set	**ANSI**	American National Standards Institute
SAL	Shock Absorbing Lanyard	**OSHA**	Occupational Safety and Health Administration
cm	Centimeters	**ASTM**	American Society for Testing and Materials
kN	kilo-Newton	**lbs**	pounds (weight)
RPA	Rebar Positioning Assembly	**TPA**	Tower Positioning Assembly

Siglas para la protección y detención de caídas; ANSI Z359.0-2012			
ACTD	Distancia de activación	**HLL**	Cuerda de salvamento horizontal
AD	Distancia de detención	**MAF**	Fuerza de detención máxima
CSS	Subsistema de conexión	**mm**	Milímetro
DD	Distancia de desaceleración	**PFAS**	Sistema personal de detención de caídas
DDV	Dispositivo de desaceleración	**PPE**	Personal Protective Equipment
FACSS	Subsistema de conexión de detenedor de caídas	**SRD**	Self-retracting Device
FAS	Sistema de detención de caídas	**TFD**	Total Fall Distance
FBH	Arnés de cuerpo completo	**VLL**	Vertical Lifeline
FF	Caída libre	**VLLSS**	Vertical Lifeline Subsystem
FFD	Distancia de caída libre	**WPS**	Work Positioning System
Other Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest			
RGLS	Equipo de agarre de cordón/cuerda	**ANSI**	Instituto Nacional de Normas de los Estados Unidos
SAL	Cuerda de salvamento con amortiguación	**OSHA**	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
cm	Centímetros	**ASTM**	Sociedad Americana de Pruebas y Materiales
kN	Kilo Newton	**lbs**	Libras (peso)
RPA	Ensamblaje de posicionamiento con refuerzo	**TPA**	Ensamblaje de posicionamiento con torre

TUAA.2

INSPECTION RECORD *PLANILLA de INSPECCIÓN*

Model # *Modelo N°* :_____ **Serial #** *N° de serie* :_____

Date of Manufacture *Fecha de fabricación* :_____

Inspection Date *Fecha de inspección*	**Inspector** *Inspector*	**Comments** *Observaciones*	**Pass/Fail** *Pasó/No pasó*	**Corrective Action Needed** *Accion correctiva a realizer*	**Approved By** *Aprobado por*